



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE NUTRICIÓN

**“Efectividad de una intervención de información en
alimentación y nutrición sobre las preferencias
alimentarias en escolares de bajo nivel socioeconómico
de la Ciudad de México”**

PROYECTO TERMINAL

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

P R E S E N T A

M.C. María de Lourdes Álvarez Zavala

DIRECTOR:

Dr. Marcos M. Galván García

CODIRECTOR:

Dra. Guadalupe López Rodríguez

ASESOR:

M. en NH. Trinidad Lorena Fernández Cortés

Dra. Diana Patricia Olivo Ramírez

Dra. Nelly del Socorro Cruz Cansino

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, noviembre 2024

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
School of Medical Sciences
Área Académica de Nutrición
Department of Nutrition

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo a 05 de diciembre del 2024

MNC/081/2024

Asunto: Autorización de impresión

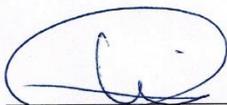
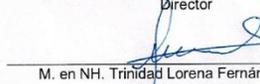
Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado
Directora de Administración Escolar
Presente.

El Comité Tutorial del **Proyecto Terminal** del programa educativo de posgrado titulado **"Efectividad de una intervención de información en alimentación y nutrición sobre las preferencias alimentarias en escolares de bajo nivel socioeconómico de la Ciudad de México"**, realizado por la sustentante **M.C. María de Lourdes Álvarez Zavala** con número de cuenta 141871, perteneciente al programa de **Maestría en Nutrición Clínica**, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Por lo que el/la sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

Atentamente
"Amor, Orden y Progreso"
El Comité Tutorial

 Dr. Marcos Galván García Director	 Dra. Guadalupe López Rodríguez Codirector
 M. en NH. Trinidad Lorena Fernández Cortés Miembro del comité	 Dra. Diana Patricia Olivo Ramírez Miembro del comité
 Dra. Nelly del Socorro Cruz Cansino Miembro del comité	



Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n
Carretera Pachuca Actopan, San Agustín
Tlaxiaca, Hidalgo, México, C.P. 42160
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4322, 4321
nutricion@uah.edu.mx

uah.edu.mx

ÍNDICE

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS	2
AGRADECIMIENTOS.....	5
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	7
ABREVIATURAS.....	8
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	11
I. MARCO TEÓRICO.....	13
1. OBESIDAD Y SOBREPESO EN ESCOLARES.....	13
1.1 ETIOLOGÍA	15
1.2 FISIOPATOLOGÍA.....	17
1.3 NIVEL SOCIOECONÓMICO Y OBESIDAD	18
2. PREFERENCIAS ALIMENTARIAS.....	19
2.1. FACTORES DETERMINANTES DE LAS PREFERENCIAS ALIMENTARIAS.....	20
2.2.1 FACTORES BIOLÓGICOS DEL SER HUMANO	21
2.2.1.1 FACTORES NEUROENDOCRINOS	21
2.2.2 FACTORES AMBIENTALES	23
2.2.2.1 FACTORES CULTURALES: AMBIENTE OBESOGÉNICO	23
2.2.2.2. FACTORES SOCIOECONÓMICOS.....	24
2.2.2.3 FACTORES PSICOLÓGICOS	24
2.2 ALIMENTOS SALUDABLES Y NO SALUDABLES	25
2.2.1 ALIMENTOS SALUDABLES	26
2.2.2 ALIMENTOS NO SALUDABLES	26
2.3 ALIMENTACIÓN SALUDABLE: DIETA MEDITERRÁNEA Y DE LA MILPA	28
2.3.1 DIETA MEDITERRÁNEA	28
2.3.2 DIETA DE LA MILPA	30
3. INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD.....	32
3.1 ESTRATEGIAS A NIVEL MUNDIAL.....	33
3.2 INTERVENCIONES ALIMENTARIAS EN OBESIDAD	34
3.1.2. INTERVENCIONES PARA MODIFICAR LAS PREFERENCIAS ALIMENTARIAS EN ESCOLARES. 34	
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	37
III. HIPÓTESIS.....	38
IV. JUSTIFICACIÓN	38
V. OBJETIVOS	39
5.1 OBJETIVO GENERAL:.....	39
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	39
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	40
6.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....	40
6.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	40
6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	41
6.4 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	42
6.5 VARIABLES DE ESTUDIO	43
6.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	50
6.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	51

VII. RESULTADOS	52
VIII. DISCUSIÓN	72
IX. CONCLUSIONES	79
X. LIMITACIONES	80
XI. BIBLIOGRAFÍA	81
XII. ANEXOS	96

AGRADECIMIENTOS

Faltarían páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo, merecen reconocimiento especial mi Madre y mi Padre que con su esfuerzo y dedicación me han ayudado a culminar cada proyecto que he iniciado y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible. Asimismo, agradezco infinitamente a mis hermanos que con sus palabras me hacían sentir orgullosa de lo que soy.

De igual forma, agradezco al Director y Co Directora de Tesis, el **Dr. Marcos Galván García** y la **Dra. Guadalupe López Rodríguez**, gracias a sus consejos y gran experiencia en el campo de investigación, hoy puedo culminar este trabajo. Gracias por sus conocimientos e infinita paciencia a lo largo de esta travesía, son invaluable.

A los Profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichosa y contenta. Y a la Universidad que me vio formarme y me ha protegido como la gran institución que es.

Al **Dr. Marco Aurelio González Unzaga**, mi especial reconocimiento y admiración; por su gran experiencia, el sin fin de conocimientos que día a día comparto conmigo y su inagotable apoyo para concluir este proyecto.

Nos faltaron muchas cosas por ver concluir, pero su huella está en cada una de estas páginas. Sé que este momento hubiera sido tan especial para él, como lo es para mí.

Sin el equipo que formamos, no se hubiera logrado esta meta. Para usted, todo mi respeto por ser un gran maestro.

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Alimentos incluidos en el cuestionario de preferencias alimentarias	42
Tabla 2. Clasificación de alimentos saludables de acuerdo a la recomendación basada en un patrón de dieta saludable	43
Tabla 3. Clasificación de alimentos no saludables de acuerdo a la recomendación basada en un patrón de dieta saludable	44
Tabla 4. Variable independiente: Intervención educativa	46
Tabla 5. Variable dependiente principal: Preferencias alimentarias	46
Tabla 6. Covariables de estudio	47
Tabla 7. Distribución por edad y sexo de escolares participantes al inicio y final de la intervención	49
Tabla 8. Clasificación del estado nutricional de los escolares por sexo al inicio de la intervención	50
Tabla 9. Preferencias alimentarias de los escolares al inicio de la intervención	52
Tabla 10. Preferencias de alimentos saludables de los escolares en la evaluación inicial de la intervención	55
Tabla 11. Preferencias de alimentos no saludables de los escolares en la evaluación inicial de la intervención	59
Tabla 12. Preferencias de alimentos saludables de los escolares en la evaluación final de la intervención	63
Tabla 13. Preferencias de alimentos no saludables de los escolares en la evaluación final de la intervención	66
ANEXOS	
Tabla 14. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al inicio de la intervención.	93
Tabla 15. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al final de la intervención.	97
Tabla 16. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Control.	101
Tabla 17. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Intervención.	105
Figuras	111

ABREVIATURAS

ATP – Adenosín trifosfato

AMP – Adenosín monofosfato

AMPK - Proteína quinasa activada por AMP

CCK - Colecistoquinina

DHA - Ácido docosahexaenoico

DM – Diabetes mellitus

DMet – Dieta mediterránea

EMSA - Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria

EPA - Ácido eicosapentaenoico

FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

GC – Grupo control

GI – Grupo intervenido

GLP 1 – Péptido análogo del glucagón 1

IAN – Intervención de información en alimentación y nutrición

IMC – Índice de masa corporal

mTOR – Mammalian Target of Rapamycin (serina/treonina quinasa)

OMS – Organización Mundial de la Salud

OB – Obesidad

SP- Sobrepeso

SyOB - Sobrepeso y obesidad

Z IMC- Puntaje z para índice de masa corporal

RESUMEN

Introducción: Las preferencias alimentarias de las personas determinan la calidad de su dieta, y esto está asociado al estado de nutrición.

Objetivo. Analizar la efectividad de una intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) para mejorar las preferencias de alimentos saludables en escolares de bajo nivel socioeconómico de la Ciudad de México.

Material y métodos: Se realizó el análisis secundario de una base de datos obtenida de un ensayo comunitario en el cual se incluyeron 1,456 niños y niñas, de entre 8 y 11 años de edad, de ocho escuelas públicas de la Ciudad de México. Se realizó intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) durante un ciclo escolar (septiembre 2012 - agosto 2013), aplicando estrategias para favorecer la selección de alimentos saludables: módulos de atención nutricional, talleres lúdicos, sesiones de trabajo con madres, maestros y directores de las escuelas de los escolares, un sitio web con contenidos de orientación alimentaria y de actividad física, comunicación vía impresos con los niños y sus padres y promoción visual de salud nutricional. Los escolares realizaron un cuestionario autoadministrado sobre preferencias alimentarias, y se evaluó peso y talla para calcular el índice de masa corporal (IMC). Se evaluaron las preferencias de los escolares en el grupo intervenido (GI) y el grupo control (GC) al inicio y final de la intervención; para evaluar las diferencias por edad y sexo se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, y se comparó la proporción del consumo de alimentos saludable y no saludables con la prueba de Chi-cuadrada.

Resultados: En el GI se modificaron las preferencias de alimentos ultraprocesados, como botanas y golosinas; pero estas diferencias no fueron significativas. Tanto en el GI como en el GC se registró una disminución en el rechazo de alimentos asociados con consumo saludable o recomendados para el grupo de edad; como frutas (manzana y pera GC, inicial 1.5% a 0.4% final, y GC, inicial 1.8% a 0.8% final), pero las diferencias no fueron significativas. En el GI y GC, se registraron cambios positivos en la preferencia de alimentos clasificados como no saludables.

Conclusión: A partir de una intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) para fomentar la selección de alimentos saludables en escolares, se observó una disminución no

significativa de las preferencias en algunos alimentos con alta densidad energética, alto contenido de hidratos de carbono, grasas saturadas y sodio. Se requiere realizar mayor investigación para sugerir su utilización en el mejoramiento de del consumo de alimentos saludables en escolares.

Palabras clave: Preferencias alimentarias, Escolares, Obesidad, información en alimentación y nutrición.

ABSTRACT

Introduction: People's food preferences determine the quality of their diet, and this influences nutritional status.

Objective. To evaluate, through a secondary analysis, the educational food and nutrition information intervention (IAN) to improve healthy food preferences in schoolchildren of low socioeconomic status in Mexico City.

Material and methods: Secondary analysis was carried out on a database obtained from a community trial in which 1,456 boys and girls, between 8 and 11 years of age, from eight public schools in Mexico City were included. An information intervention in food and nutrition (IAN) was carried out during a school year (September 2012 - August 2013), applying strategies to promote the selection of healthy foods: Nutritional care modules, recreational workshops, work sessions with mothers, teachers and directors of the schoolchildren's schools, a website with nutritional and physical activity guidance content, communication via printed matter with children and their parents and promotion visual nutritional health. The schoolchildren completed a self-administered questionnaire on food preferences, and weight and height were evaluated to calculate body mass index (BMI). The preferences of the schoolchildren in the intervention group (IG) and the control group (CG) were evaluated at the beginning and end of the intervention; To evaluate differences by age and sex, the Mann-Whitney U test was used, and the proportion of consumption of healthy and unhealthy foods was compared with the Chi-square test.

Results: In the IG, preferences for ultra-processed foods, such as botanicals and sweets, were modified; but these differences were not significant. In both the IG and the CG, a decrease was recorded in the rejection of foods associated with healthy consumption or recommended for the age group; as fruits (apple and pear GC, initial 1.5% to 0.4% final, and GC, initial 1.8% to 0.8% final), but the differences were not significant. In the GI and CG, positive changes were recorded in the preference for foods classified as unhealthy.

Conclusion: An educational intervention that promoted the selection of healthy foods in schoolchildren resulted in a non-significant decrease in preferences for some foods with high energy

density, high carbohydrate, saturated fat and sodium content, indicating that it could potentially be used to improve healthy food consumption habits.

Key words: Food preferences, School children, Obesity, Educational intervention.

I. MARCO TEÓRICO

1. Obesidad y sobrepeso en escolares

En las últimas décadas, se ha incrementado la prevalencia de obesidad (OB), así como las comorbilidades que se presentan como consecuencia de esta condición metabólica; afectando la calidad de vida de la población a nivel mundial. Se ha descrito a la obesidad como una patología caracterizada por un exceso de tejido adiposo en el cuerpo humano, siendo de etiología multifactorial y es considerado actualmente uno de los problemas de salud pública más importantes. A nivel mundial el número de personas con diagnóstico de OB pasó de 100 millones en 1975 (69 millones de mujeres y 31 millones de varones) a 671 millones en 2016 (390 mujeres y 281 millones hombres) (1, 2).

En América Latina y el Caribe, la prevalencia de sobrepeso y obesidad afecta al 58% de la población, siendo el problema de nutrición de mayor magnitud. El aumento de las tasas de OB en la población infantil y adolescente de los países de ingresos medianos y bajos se ha acelerado recientemente, sobre todo en Asia. En cambio, el aumento de las tasas en este grupo de edades en los países de altos ingresos se ha ralentizado hasta estancarse (3, 4, 5). En 2016, el porcentaje de obesidad más elevado en escolares se registró en la Polinesia y la Micronesia, con un 25.4% en las niñas y adolescentes y un 22.4% en los varones, seguidas por los países anglófonos de ingresos altos (Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Irlanda y Reino Unido). Dentro del grupo de países de ingresos altos, la prevalencia de obesidad más elevada en población escolar correspondió a los Estados Unidos de América con una 19.3% (6).

En América Latina y México, el aumento de obesidad ha sido considerable en todos los grupos de población, con cifras altas en las poblaciones de bajo nivel socioeconómico; siendo más afectadas las mujeres en edad reproductiva, los preescolares y escolares (2). De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT), se reportó una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 8.2% entre los niños <5 años de edad, y en los escolares se identificó que un 18.1% tenían un diagnóstico de sobrepeso y el 17.5% se identificaron con diagnóstico de obesidad (3); el resultado de ENSANUT

2022 registró que la ganancia excesiva de peso inicia desde los primeros cinco años de vida, con una cifra que ha oscilado entre 7 y 8%; donde, en los niños de 5 a 11 años, la prevalencia de sobrepeso registró un incremento de 7% entre 2006 y 2020-2022, hasta alcanzar 37.3%, prevalencia que es mayor en niños que en niñas. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 37% en escolares mexicanos.

Es predecible, que un importante porcentaje de niños con SP, progrese a OB al no llevar a cabo un adecuado seguimiento nutricional y acciones efectivas que permitan llevarlos a un estado nutricio saludable y por ende reducir la probabilidad de presentar alteraciones metabólicas y comorbilidades en la edad adulta (7). Existen pocos estudios nutricionales y alimentarios en este grupo de edad, ya que la mayoría se han enfocado básicamente a la población infantil menor de 5 años y a mujeres en edad fértil. Desafortunadamente el panorama para México es sombrío en los temas de alimentación y nutrición; los datos disponibles sobre la calidad de la alimentación, accesibilidad a dietas saludables y el nivel socioeconómico, permiten identificar a una parte importante de la población infantil con problemas de desnutrición, y otros con SyOB, con efectos negativos a lo largo de la vida, como la presencia de diabetes y enfermedades cardiovasculares (9).

El SyOB, y sus comorbilidades son en gran medida prevenibles. Un estudio realizado en Sonora, planteó, llevar a cabo acciones que permitieran alcanzar un peso saludable, mejorando e influyendo en la toma de decisiones en el escolar y su entorno alimentario (9). Identificando que en la población de Sonora existen condiciones que favorecen un ambiente obesogénico, ya que en su dieta se encontró alta proporción de grasa animal, cuantificando que el 18% de los niños y niñas consumían este tipo de alimentos, lo que puede propiciar el desarrollo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares, así como SyOB (10).

La obesidad infantil es un problema nutricional común; el análisis de la prevalencia de obesidad, así como llevar a cabo los procesos de asociación con características sociodemográficas de los escolares, representa una oportunidad para obtener información pertinente para el diseño y la

construcción de intervenciones nutricionales para la prevención de la obesidad en la edad escolar y por ende, el desarrollo de alteraciones metabólicas en la edad adulta (2, 4, 10).

Se requieren realizar intervenciones enfocadas en la alimentación y estilos de vida para prevenir la obesidad infantil, aplicando estrategias de fomento de alimentación saludable en periodos de tiempo que logren cambios de conducta sostenibles en el tiempo (2, 6, 7, 11).

1.1 Etiología

Los escolares, comprenden el grupo etario que se encuentra entre los 6 y 12 años de edad, y se caracteriza por una serie de cambios de índole biológico, psicológico, emocional y social (2). Su estado de nutrición; está determinado por diversos factores, algunos de ellos ya predeterminados como el potencial genético del individuo; y otros dinámicos, como los factores sociales, económicos y culturales, que pueden actuar en forma positiva o negativa.

De forma conjunta, estos factores interaccionan y el equilibrio entre los mismos se ve modificado, resultando en variaciones de la nutrición, modificaciones del proceso de crecimiento, interrupción del mismo y alteraciones en el desarrollo del niño (3).

Factores ambientales

La población escolar está inmersa en un medio que los hace dependientes, de forma económica y social; donde las escuelas, representan un lugar en el que se mantienen un porcentaje elevado de tiempo, en dónde se desarrollan y viven, por lo que ambientes obesogénicos pueden afectar negativamente su estado de nutrición (7, 10). En un estudio realizado en 2018 en la comunidad de La Española, Tlaxcala, en el que se incluyeron 141 escolares, se realizaron visitas y entrevistas a los proveedores de alimentos de la zona, identificando que el 40% vendían verduras y frutas, con una variedad limitada, baja disponibilidad y calidad de vegetales; además un 80% de los proveedores de alimentos, vendían panadería tradicional e industrial, bebidas edulcoradas y frituras; la mayoría de alimentos eran no saludables para el consumo en este grupo de edad (12). Además, se ha identificado que los escolares tienden a ser sedentarios, sobre todo por el incremento de horas frente al televisor,

videojuegos y redes sociales, mismas que promueven estilos de vida poco saludables. Lo que en su conjunto generan un impacto negativo y tienden a potenciar la aparición de SyOB (9).

Factores genéticos

Los escolares con SyOB no solo están expuestos a ambientes obesogénicos, sino a su vez presentan una serie de características de tipo genético que determinan la expresión de la enfermedad y el grado de la misma. La asociación entre factores como la predisposición genética y el ambiente, generan la expresión de diversos síndromes, en los cuales la obesidad es parte de estas características (13). En este entendido, podemos mencionar que acorde a la característica genética, podemos encontrar variantes de expresión en lo que a OB respecta; por ejemplo:

- a) *Patología en genes asociados con el desarrollo del hipotálamo.* En lo que respecta a la relación con el desarrollo de obesidad en los escolares, se han descrito anomalías en tres genes relacionados con el desarrollo del hipotálamo: SIM1, BDNF y NTRK2. Estos, desempeñan funciones relevantes durante el proceso de desarrollo del hipotálamo. Los estudios realizados en ratones, que presentan una única copia del gen Sim1 presentan el mismo fenotipo que los pacientes con OB; como hallazgo, hay una disminución en el número de neuronas del núcleo paraventricular, imprescindibles para el balance energético y que expresan MC4R, planteándose como principal teoría de la etiología de obesidad (14).
- b) *Obesidad asociada a síndromes polimalformativos.* Los síndromes en los que se transmite un patrón de herencia mendeliano, que cursan con obesidad representa uno de los rasgos fenotípicos en síndromes como el de Prader Willi y Bardet – Bield. En la mayor parte de estos síndromes existen no solo alteraciones en lo que a la distribución de tejidos respecta, el somatotipo proviene de la interacción de características conductuales que llevan al sujeto a la hipofagia, por ende, a la obesidad; además de las alteraciones en la secreción hormonal que se suman a la misma (14, 15).

Factores neuroendocrinos

Las alteraciones en la secreción neuroendocrina incrementan la probabilidad de obesidad, al modificar el metabolismo en los individuos; hipotiroidismo y deficiencias en la secreción de hormona de crecimiento forman parte de las patologías más representativas en este grupo; las lesiones hipotalámicas a su vez facilitan la aparición de obesidad. Por ejemplo, la programación metabólica, que sucede durante la etapa fetal, posee un potencial factor en la aparición de condiciones futuras como obesidad o alteraciones en el crecimiento (16).

1.2 Fisiopatología

La OB como patología, se percibe como un trastorno en la regulación de energía que se traduce en un exceso de peso corporal, mismo que se evidenciaba por el exceso de tejido adiposo y con la consecuente modificación de la condición metabólica; lo que puede afectar el estado de salud de un sujeto y potenciar la aparición de comorbilidades.

El constante incremento de la obesidad ha generado que el estudio de la misma y los factores determinantes sean objeto de investigación de forma minuciosa; su relevancia radica en su alta incidencia, y que es un factor de riesgo de varias de las enfermedades más importantes del ser humano, incluyendo enfermedad cardiovascular (EVC), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), y neoplasias (17,18).

La etiología es determinada por diferentes factores que de forma conjunta favorecen un estado pro inflamatorio en el organismo de los sujetos, facilitando la aparición de diversas condiciones que llevan al sujeto a una serie de adaptaciones patológicas a través de la liberación de sustancias pro inflamatorias que facilitan la aparición de comorbilidades.

La OB como patología multifactorial y multicausal, consiste en una alteración de la función del tejido adiposo, tanto de forma cuantitativa como cualitativa; en su capacidad para almacenar tejido graso y en el funcionamiento de los adipocitos; el estado pro inflamatorio del tejido graso está íntimamente vinculada a desórdenes metabólicos, que a su vez están estrechamente asociados con el

síndrome metabólico; existe de forma subsecuente resistencia a la insulina sistémica, formando un vínculo entre la OB y las perturbaciones metabólicas que la acompañan. De aquí surge la potencial aparición de comorbilidades tales como diabetes mellitus y alteraciones cardiovasculares (9).

1.3 Nivel socioeconómico y obesidad

Un porcentaje importante de factores que influyen en el desarrollo de OB, son considerados externos a los sujetos; en la mayoría de los casos se presenta inicialmente en la infancia y/o adolescencia; los estudios enfocados en OB, coinciden en que se ha incrementado de forma exponencial esta patología y predispone a complicaciones en la edad adulta, además de que generan un impacto en el costo de los sistemas de salud (19).

El entorno familiar y la condición de vida, son parte de los factores externos que tienden a potenciar el SByO, dentro de ellos, el nivel socioeconómico juega un papel muy relevante. La asociación entre este y la OB se entiende como el resultado de la interacción de factores como la educación, ingresos económicos y estilos de vida. La OB representa una patología en la que no se cuenta con la educación nutricional suficiente, no solo para poder seleccionar alimentos de buena calidad nutricional, sino porque, la población con ingreso económico bajo no tiene poder adquisitivo (20). Un estudio que realizó una comparación entre países en vías de desarrollo, en desarrollo y desarrollados, según la clasificación de ingresos del Banco Mundial; encontró que el nivel socioeconómico y la OB se interrelacionan. Para la determinación del nivel socioeconómico se consideró la interacción de factores como educación (número de años de escolaridad y grado escolar) e ingresos. Los estudios revisados también emplean la ocupación como indicador, encontrando que la asociación entre ocupación y OB resulta ser lo mismo que la dirección de la asociación entre educación y OB (20). Como parte de los resultados de esta asociación, se encontró que tanto para hombres como para mujeres, la mayoría de los estudios (69% para hombres y 70% para mujeres), que utilizó ingresos como indicador de nivel socioeconómico; mostró que la población con mayores

ingresos tenían más probabilidades de presentar obesidad; así mismo en relación a educación como indicador de estatus o nivel socioeconómico, siete estudios informaron que los hombres con más educación tenían más probabilidades de ser obesos en comparación con los hombres sin educación (o con un nivel más bajo de educación), mientras que otros siete estudios informaron que los hombres con un nivel educativo más bajo tenían más probabilidades de ser obesos (20).

En lo que respecta a los niños, algunos estudios han encontrado una asociación positiva entre el nivel socioeconómico y la OB, tanto para niños como para niñas, independientemente de la edad, el nivel de ingresos per cápita en el país, el nivel de obesidad en la familia, etc. Concluyendo, que en países de bajos ingresos, la OB es más prevalente entre los grupos de mayor nivel socioeconómico o nivel alto (es decir, aquellos con mayor nivel de ingresos o educación) en comparación con los de menores ingresos, siendo más característica la inseguridad alimentaria y el hambre en estos últimos (20, 21).

En relación a OB, se han realizado estudios para establecer la causalidad de la misma y por ende llevar a cabo las modificaciones pertinentes para detener esta progresión en la población. Más allá del estudio de la fisiopatología, la planificación de estrategias que permitan el aminorar el impacto de este problema ameritan la implementación de nuevas estrategias, con un enfoque diverso; es aquí donde el tema de las preferencias alimentarias cobra relevancia, debido a la influencia de estas sobre el consumo de alimentos que favorecen el incremento de SyOB.

2. Preferencias alimentarias

Las preferencias alimentarias corresponden a la selección por predilección de un alimento, sobre otros; con el previo conocimiento de las características del alimento y lo que representa para cada individuo (22). Las preferencias alimentarias, son resultado de la interacción de factores biológicos, sociales y ambientales donde se desarrolla el niño; identificando que el ambiente obesogénico expone a la publicidad de alimentos y bebidas altamente procesados y con alta densidad energética a los escolares, lo que en definitiva influye en sus preferencias de alimentos (23).

2.1. Factores determinantes de las preferencias alimentarias

En el origen de la selección de las preferencias alimentarias se ha propuesto que la exposición a diversos tipos de alimentos en la etapa temprana juega un papel determinante, permitiendo el desarrollo de hábitos y preferencias por ciertos alimentos; siendo crucial la etapa de alimentación complementaria (6 meses a los 2 años de edad), donde, los niños tienen experiencias próximas y reciben el contacto con las texturas y sabores de diversos alimentos (24). Se ha establecido una cadena de causalidad en el impacto de la alimentación y nutrición en las edades tempranas sobre la salud del adulto, entendiendo el porqué del SyOB, la progresión hacia síndrome metabólico, diabetes y enfermedades cardiovasculares, van en incremento en nuestro país (25). La planificación de una alimentación apropiada durante la infancia es básica, no sólo para satisfacer las necesidades nutricionales para el proceso de crecimiento y desarrollo en esta etapa de la vida, sino también para determinar la salud nutricional en la etapa adulta (26).

El porcentaje de SyOB en diversos grupos poblacionales en México ha ido en aumento, debido en parte a la preferencia y consumo de alimentos que se caracterizan mayoritariamente por un elevado consumo de carbohidratos, proteínas, grasas saturadas, azúcares simples, y un consumo insuficiente de frutas, hortalizas y legumbres. Otro de los determinantes de la selección de alimentos, es el nivel socioeconómico, y la disponibilidad de los diferentes grupos de alimentos que se ve marcada por la zona geográfica y accesibilidad económica, entendido como seguridad alimentaria. El consumo de forma excesiva de alimentos de alta densidad energética, con gran contenido en grasas saturadas, azúcar y sal; la ausencia de actividad física y sedentarismo, como parte del estilo de vida de la población en edad escolar, generan un desequilibrio entre ingesta y el gasto energético; si se mantiene dicha condición por lapsos de tiempo prolongados, se puede considerar como la principal causa de la elevada y creciente prevalencia de obesidad (27).

Existe una gran cantidad de factores que influyen en la selección de alimentos, como los biológicos, económicos, sociales, de conocimiento, psicológicos y las creencias; cuya interacción

determina el consumo de alimentos desde temprana edad; siendo el entorno familiar el de mayor impacto ya que determina en gran medida la disponibilidad de los alimentos y la selección de los mismos (28).

2.2.1 Factores biológicos del ser humano

2.2.1.1 Factores neuroendocrinos

- El Ciclo hambre – saciedad: los factores biológicos asociados al proceso de consumo de alimentos determinados por las preferencias, poseen una base en donde el proceso de la alimentación se ve motivado por el apetito, mismo que implica a su vez tres aspectos clave: hambre, satisfacción y saciedad; que son mecanismos neurofisiológicos en el cual interaccionan a consecuencia uno de otro. El hecho de que el escolar seleccione un alimento y el tiempo determinado para el consumo de los mismos, viene asociado a estos mecanismos neurofisiológicos (24). El hambre estimula a la ingesta de cierto grupo de alimentos; la satisfacción obliga a dejar de comer y la saciedad es la sensación de plenitud existente hasta el inicio de la próxima señal de hambre, generalmente determinada, por la hipoglucemia. Esta serie de sucesos corresponde a un ciclo, la función depende de la secreción neuroendocrina y por ende obedece a la presencia de hormonas neuroendocrinas e intestinales; así como de factores ambientales (29, 30).

El hambre, el apetito, la saciedad y el balance energético se regulan por un sistema neuroendocrino que se integra a nivel del hipotálamo; las señales de origen tanto periférico como central facilitan junto con otros factores sensoriales, mecánicos y cognoscitivos a que se precise el momento de la ingesta de alimentos (29). El sistema neuroendocrino responde acorde a la cantidad de alimento que es ingerida, termogénesis, y el tamaño de los depósitos de grasa; tratando siempre de mantener cifras “óptimas” de glucosa en sangre; donde los depósitos a nivel hepático de glucógeno y el peso participan como determinantes en este proceso metabólico (30).

La ingesta del alimento determina la aparición de una serie de señales, donde características como el sabor, olor y la textura percibida del mismo, envía la información necesaria para que inicie el

proceso de secreción neuroendocrina tras el contacto con los alimentos. Posteriormente, a la ingesta, acorde a la cantidad, se alcanzará la sensación de saciedad. Las señales periféricas de control para la ingesta de alimento y por ende de energía son múltiples, todas integradas en el hipotálamo, donde la señalización neuro hormonal que regula hambre, apetito y saciedad. El hipotálamo posee una estructura conocida como núcleo arcuato que modula la ingesta de alimento; posee receptores con amplia afinidad a mensajeros bioquímicos que circulan en la sangre, como leptina, la insulina y grelina. Actualmente, el papel de las proteínquinasas en el metabolismo de nutrientes se ha estudiado de forma amplia, donde, AMPK activada por el AMP genera propiedades orexígenas, en respuesta a la reducción de ATP, y la Mammalian Target of Rapamycin (serina/treonina quinasa) (mTOR) se activa en respuesta al balance energético positivo, en contraparte con la AMPK, esta responde al aumento de ATP. La mTOR posee un mecanismo de acción enfocado a la síntesis de proteínas, así como al crecimiento en las células, siempre que se encuentren en presencia de nutrientes para llevar a cabo este proceso; su funcionamiento a su vez se ve regulado por la secreción de insulina y leucina. Estas proteínquinasas se expresan en las neuronas del núcleo arcuato; donde la activación de la AMPK se contrapone a la activación de la mTOR (23, 25).

La leptina activa sistemas efectores catabólicos, que generaran como consecuencia la disminución de la adiposidad produciendo un efecto anorexígeno, con la consecuente activación del gasto energético y la inhabilitación de efectores anabólicos; en este punto, se llevará a cabo el consumo del tejido adiposo corporal a través de un proceso de lipólisis. Intervienen en este proceso a su vez la grelina, con una influencia en el apetito y su regulación, sin omitir que esta es de origen gastrointestinal. Por otra parte, la colecistoquinina (CCK), de origen gastrointestinal también, es secretada en duodeno y yeyuno por las células L, tras el estímulo generado por la ingesta de lípidos y proteínas; la interacción de esta sustancia, con los receptores CCK-1 intestinales y los CCK-2 en sistemas nervioso, es lo que permite que ejerza el mecanismo de acción, inhibiendo la grelina (CCK-1) y estimulando la producción de un efecto de plenitud gástrica tras la liberación del péptido tirosina – tirosina. El vaciamiento gástrico que aparece como efecto posterior a la secreción de CCK, proviene de la estimulación de la

vía biliar y la secreción a nivel de vesícula biliar, con la consecuente estimulación pancreática para modulación de actividad motora en el lumen intestinal (31).

Sustancias conocidas como incretinas, secretadas en respuesta a la ingesta de alimentos, producen señales anorexígenas y a su vez, estimulan la síntesis de insulina, tras el contacto de nutrientes con la mucosa yeyunal. Ejemplo de ello es el péptido análogo del glucagón tipo 1 (GLP-1), cuya secreción esta mediada por las células L enteroendocrinas de colon e íleon como respuesta al contacto con nutrientes como lípidos e hidratos de carbono; estas incretinas generan un efecto anorexígeno a nivel central, con la consecuente reducción de la motilidad intestinal y por ende, del vaciamiento gástrico; podemos resumir como principal efecto tras la liberación, la estimulación para la liberación de insulina y la inhibición del glucagón(31, 32).

Cabe mencionar que, a pesar de que existan variaciones entre la ingesta calórica y el gasto energético basal, existen mecanismos que permiten mantener un balance en la ganancia ponderal; esto, derivado de un proceso de regulación a largo plazo del balance energético asociado a la interpretación de señales por sustancias como leptina e insulina que tienden a mediar las reservas energéticas a largo plazo y a corto plazo, las que aparecen tras la ingesta de alimentos, como las producidas por la CCK.

2.2.2 Factores ambientales

La cultura, religión, familia, pares, estilos de vida (patrones de comidas, ritmos temporales) e incluso la etnicidad determinan parte de las características del patrón alimentario en un grupo poblacional. Los factores culturales conducen a diferencias en el consumo de alimentos y en las técnicas de preparación de los mismos; en ciertos casos pueden conducir a restricciones como la exclusión de alimentos. Sin embargo, este factor es altamente modificable acorde a las condiciones externas o del ambiente físico, biológico y sociocultural (33).

2.2.2.1 Factores culturales: ambiente obesogénico

La identificación de factores del entorno que favorezcan la aparición de SyOB en los escolares ha cobrado importancia en los últimos años; un ambiente obesogénico hace referencia a los factores externos que facilitan y promueven la disponibilidad de consumo de alimentos dentro y fuera de los

entornos del escolar; casa, escuela y medio de convivencia social; así como factores que impiden la práctica de estilos de vida saludable, como la disponibilidad de agua potable, la disponibilidad de áreas para práctica deportiva, etc. (34).

2.2.2.2. Factores socioeconómicos

El costo de los alimentos está directamente relacionado con la accesibilidad de los mismos y por ende del consumo de forma regular con un impacto en la condición nutricia. Existe evidencia de que las condiciones socioeconómicas definen de forma importante la seguridad alimentaria, la cual se define cómo la condición en que la totalidad de las personas tienen de forma continua acceso tanto físico, como económico a una cantidad suficiente de alimentos con características de inocuidad y que representen un aporte nutritivo, de tal forma que permitan satisfacer las necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, llevando una vida activa y sana (35). La seguridad alimentaria se ha relacionado de forma directa con la posibilidad de adquisición de alimentos y el proceso de crecimiento y desarrollo de las poblaciones y países. De acuerdo con un informe de la FAO, se reportó que 840 millones de personas sufren de subalimentación profunda, traduciéndose en una baja disponibilidad de energía alimentaria, condición insuficiente para cubrir las necesidades nutricionales de una población y un estilo de vida saludable (36).

2.2.2.3 Factores psicológicos

Desde el punto de vista psicológico, los factores conductuales que determinan la ingesta de alimento o las conductas de privación aguda alimentaria manifiestan que la expresión se encuentra modificada; circunstancia que nos sugiere su posible interrelación a nivel de las sensaciones de apetito y saciedad y los factores psicológicos en los sujetos; evidenciando que restringir voluntariamente la ingesta (coloquialmente, “hacer dieta”), se sustituyen los controles fisiológicos de manera arbitraria por un control cognitivo; este control cognitivo tiende a fallar por la presión fisiológica (el hambre), el estrés, la ansiedad, los síntomas depresivos, el consumo de alcohol, los estímulos alimenticios y la relajación normal de la voluntad (9, 10).

Un estudio realizado en escolares, determinó la relación de conductas alimentarias de riesgo con las alteraciones del estado metabólico en niños y adolescentes; reportando que el 11% refirió asociar el consumo de alimentos de alta densidad energética con la presencia de sentimientos negativos y ansiedad, esta condición fue identificada con mayor frecuencia en niños con OB y se establecieron relaciones que intervienen de forma negativa en la educación alimentaria (10).

2.2 Alimentos saludables y no saludables

La evidencia científica ha demostrado que seguir las recomendaciones nutricionales adecuadas, junto con actividad física, permite a la población mantenerse saludable en lo que al aspecto nutricional respecta, reducir el riesgo de presentar enfermedades crónicas, evitar complicaciones y promover una buena salud en los ámbitos biopsicosociales.

Una dieta variada y equilibrada proporciona un adecuado aporte nutricional y, por ende, permite mantener un estado de salud óptimo, asociado a otras acciones complementarias. Los profesionales en este ámbito, en colaboración con el entorno de los escolares; considerando familia, escuela y medios de comunicación, deben darse a la tarea de educar, fomentando la información y comunicación en nutrición, fortaleciendo las bases de la futura alimentación y fomentando la práctica regular de actividad física en este grupo de edad (34). De esta idea surge la necesidad de hacer una distinción entre los alimentos que se han considerado como saludables y no saludables; basado en el aporte nutricional a los escolares y las recomendaciones emitidas por organismos internacionales para este grupo de edad.

2.2.1 Alimentos saludables

Para las recomendaciones de nutrimentos y alimentos en los escolares, se han considerado las emitidas por el Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences; mismas que se basan en los DRI (*Dietary Referente Intakes*), estándares nutricionales y base del valor de las necesidades diarias para este grupo etario, considerando que los aportes de nutrimentos son esenciales para el proceso de crecimiento y desarrollo. En la selección de alimentos para escolares, no sólo es importante considerar las ingestas de nutrientes necesarios para evitar enfermedades carenciales; es de vital importancia ir más allá y considerar dosis con acción preventiva para evitar patologías, mejorar el estado de salud y, por ende, la calidad de vida. En este entendido, deberán seleccionarse solo aquellos alimentos que permitan a los escolares mantenerse en condiciones óptimas, en lo que a nutrición respecta, cumpliendo con el estándar de calidad en cuanto a composición. Un alimento saludable, se entiende como aquel que acorde a sus características resulta benéfico para la salud, de tal forma que aporta vitaminas, minerales, hidratos de carbono y proteínas en cantidades que permitan cubrir las necesidades diarias y a su vez contribuir en un estado de salud y nutrición óptimo (5, 34).

2.2.2 Alimentos no saludables

Se puede describir un alimento como no saludable, como aquellos que por lo general contienen densidad energética alta, debido a los elevados contenidos de grasas, provenientes de aceites vegetales parcialmente hidrogenados, los cuales son ricos en ácidos grasos trans, o bien con grandes contenidos de carbohidratos simples o azúcares. Una de las características esenciales resulta en el incremento en el consumo de energía, por encima del requerimiento (desbalance energético); es el que se observa al proporcionar un bajo aporte de hidratos de carbono complejos y determinadas vitaminas y minerales (34).

Se ha identificado que la mayoría de los alimentos industrializados contienen nutrientes críticos en alta cantidad, como el sodio, azúcares, grasas saturadas y trans, que resultan perjudiciales para la salud, por lo que se han realizado diversos estudios para evaluar su publicidad y consumo entre la población. Por ejemplo, se realizó la evaluación de comerciales que fueron transmitidos en canales de señal abierta de televisión (gratuitos), en los cuales se encontró una relación del tiempo dedicado a publicidad de alimentos a lo largo de los programas infantiles, el cual es mayor comparado con el tiempo que se dedica a los programas dirigidos a la audiencia general. Este estudio encontró en población escolar mexicana, un mayor consumo de cereales con azúcar, así como galletas y caramelos, con relación a la publicidad emitida por televisión; en el cual, el consumo resultó significativo sobre todo en las zonas rurales (35). En Europa, se llevó a cabo una investigación con niños (5 a 11 años), encontrándose que más de 90% reconoció a los alimentos saludables, pero solo la tercera parte prefiere estos alimentos; esto demuestra cómo la publicidad afecta en el conocimiento, las preferencias y la elección de alimentos en los niños (37).

En México se llevó a cabo un estudio en el que se encontró una relación sobre el consumo de alimentos industrializados, considerados como no saludables, los cuales tienen mayor contenido de carbohidratos, grasas y sodio en la dieta que regularmente necesitan los preescolares, trayendo como consecuencia el SyOB infantil (38). En relación a esto, otro estudio realizado en Río de Janeiro, evidenció que menos de 15% de los adolescentes de 13 a 18 años de edad tiene un consumo frecuente de alimentos saludables (frutas, verduras, alimentos de origen animal, entre otros), mientras que el resto tiene un consumo moderado de alimentos no saludables (frituras, golosinas, etc.) (39).

En lo que a composición de alimentos respecta, aquellos con un alto porcentaje en composición de grasas saturadas son, sobre todo, de origen animal y dicho compuesto se considera aterogénico; el incremento en los niveles séricos constituye un marcador del riesgo cardiovascular; donde, existe una relación directa entre los niveles de lípidos y el incremento con mortalidad cardiaca. Aproximadamente 15% de las grasas consumidas en la actualidad (contenidas en los alimentos no saludables), tienen isómeros trans y generan modificaciones, con un impacto negativo en el perfil lipídico (aumento de colesterol total y LDL, reducción del HDL). Los ácidos grasos trans, no forman parte de las recomendaciones para ingesta en escolares, se ha establecido que su consumo no debe superar el 1% del total de calorías (40).

2.3 Alimentación saludable: dieta Mediterránea y de la Milpa

Actualmente la mayoría de la población en México posee hábitos de vida considerados poco saludables, tales como: sedentarismo, dietas inadecuadas y peso corporal excesivo; estos hábitos contribuyen en cerca de un 80% al riesgo poblacional de enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

El consumo de alimentos en la población escolar que se encuentra basado en la educación nutricional y recomendaciones para el grupo de edad, se encuentra cada vez más alejado de las bases de alimentación saludable promovida por las instancias de salud; esto se ve potenciado por la reducción de consumo de frutas, verduras, cereales integrales y un aumento en el consumo de carnes y derivados, dulces y bebidas azucaradas (41).

La predisposición en las preferencias alimentarias por alimentos con alta densidad energética y poco valor nutricional, representa un riesgo para el aumento en la prevalencia de SyOB en esta población (42). Con la finalidad de combatir estos padecimientos sumándose a las medidas en el ámbito nutricional, se emitieron una serie de recomendaciones como parte de las dietas a seguir por esta población (43); ejemplo de ellos son la dieta mediterránea y dieta de la milpa.

2.3.1 Dieta mediterránea

La dieta mediterránea (DMet), se caracteriza por un alto contenido de alimentos de origen vegetal, tales como las frutas, verduras, hortalizas, cereales, legumbres, frutos secos y aceite de oliva; el elevado aporte de nutrientes en estos alimentos, tales como hidratos de carbono complejos, fibra, minerales y vitaminas, así como antioxidantes representan un papel importante en la prevención de padecimientos crónicos. El término "Dieta mediterránea" resultó como producto de la publicación de Ancel y Margaret Keys, quienes, en un intento de describir el consumo de alimentos de la población de Creta, lo designaron de esta forma, describiendo las cualidades saludables de los alimentos, así como las recomendaciones generadas para reducir el riesgo cardiovascular (43).

Las recomendaciones incluían puntos clave, cuyo objetivo podría describirse en los siguientes puntos, donde se conjunta alimentación y estilo de vida:

1. Mantener un peso adecuado
2. Reducción en el consumo de grasas saturadas
3. Uso de aceites vegetales, así como mantener un aporte calórico por debajo del 30%
4. Consumo de verduras, frutas y productos de origen animal (lácteos descremados)
5. Reducción y consumo moderado de sal y azúcar refinado
6. Realizar actividad física de forma regular
7. Evitar el consumo de alcohol, tabaco y sustancias estimulantes.
8. Revisión médica de forma regular y reducir niveles de ansiedad

En enero de 1993, en la International Conference on the Diets of the Mediterranean se publicaron una serie de guías nutricionales en las que se incluyeron hábitos nutricionales que la literatura definió como dieta mediterránea; descrito como un plan de alimentación óptimo. Los efectos nutrigenéticos del seguimiento de la dieta mediterránea se han asociado a una mejora del perfil lipídico (44). Se ha demostrado que la adherencia a la DMet mitiga el desarrollo de fenotipos cardiometabólicos en sujetos genéticamente susceptibles de desarrollar una enfermedad cardiovascular, siendo esta enfermedad la principal causa de morbimortalidad a la fecha (45).

Los grupos de alimentos presentes en la DMet, proporcionan diferentes beneficios a la salud, entre los que se han identificado:

- Frutas y verduras: parte de las características de estos alimentos es el contenido elevado de antioxidantes naturales, cuyo consumo se encuentra relacionado con la reducción al riesgo de enfermedades del sistema nervioso central (46), cataratas (47,48), neoplasias, entre otras patologías; así mismo se ha enaltecido el papel de su aporte de fibra dietética, ácido fólico, tocoferoles, vitamina C, beta-caroteno y otros carotenoides, fitoestrógenos y polifenoles (49). La ingesta de folatos en cantidades consideradas adecuadas se ha relacionado con la reducción de los niveles séricos de homocisteína, considerada como un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular, de depresión y de ciertas alteraciones neurológicas (50).

- Leguminosas: permite un aporte de hidratos de carbono complejos, mismos que tienden a contribuir al aporte calórico; con un impacto en la regularización de la glicemia.

- Lípidos: el consumo de aceite de oliva, como grasa principal, se ha determinado con un efecto cardioprotector en patologías vasculares (enfermedad coronaria, reducción del riesgo trombogénico, la agregación plaquetaria y las cifras de tensión arterial; así como enfermedad vascular cerebral (EVC)) (45, 51, 52). Dentro de la zona mediterránea existe una relación de ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados, mucho mayor que en otras zonas del mundo, esto gracias al elevado consumo de aceite de oliva. Existe como ventaja en lo que a composición respecta, la presencia de tocotrienoles, compuestos fenólicos, β -caroteno y tocoferoles, así como diversos antioxidantes dentro del aceite de oliva.

- Alimentos de origen animal: Se incluye el consumo de pescado como una de las fuentes principales de ácidos grasos poliinsaturados (EPA y DHA) que tienen un efecto antiinflamatorio, antitrombótico, antiarrítmico, hipolipemiante y vasodilatador; acciones descritas como reductoras de riesgo para presentar EVC, hipertensión arterial y DM (53). Alimentos como pollo, aves, en cantidades moderadas, permitirán un adecuado aporte de aquellos nutrientes que sólo se encuentran en alimentos de este tipo

2.3.2 Dieta de la milpa

Como parte del modelo de alimentación mesoamericana saludable, se ha considerado la aplicación de la dieta de la milpa, un modelo basado en alimentación donde se conjunta lo nutritivo-cultural de los productos obtenidos de la milpa y, cuya base es maíz, frijol, chile y calabaza, y demás alimentos de origen mesoamericano que se consumen en México y, han sido combinados de forma saludable. Rescata y reconoce también la riqueza de la diversidad regional y pretende que se aplique en México tomando en cuenta la cultura, clima y biodiversidad de cada una de las regiones y estados. La promoción de la dieta de la milpa va encaminada a generar un impacto en el estado de nutrición en

población sana y en aquellos que presentan patologías, donde la alimentación tiene un papel trascendental (54, 55).

Este modelo de alimentación tiene como base los alimentos obtenidos por el sistema de la milpa, en donde, la adición a la vida diaria es adoptada como una forma de alimentación saludable y sustentable, permitiendo la promoción del consumo de alimentos propios de cada región. Se identificaron cuatro alimentos cuyo potencial se ha considerado la base de este modelo de alimentación: maíz, frijol, calabaza y chile (56, 57), entre los que se encuentran:

- Maíz: como alimento, aporta proteínas y leucina en grandes cantidades por encima de la recomendación diaria. La síntesis de proteínas desempeña un papel relevante en la biosíntesis de macromoléculas, crecimiento, metabolismo y funciones celulares. Existe de la misma forma, un potencial antioxidante por el elevado contenido de carotenoides (58, 59).

- Frijol: considerada como una de las fuentes principales de proteína, fibra, hidratos de carbono complejos, almidón, minerales como zinc, potasio y antioxidantes. A esta serie de propiedades, se suma el bajo índice glucémico, otra de las propiedades benéficas de este alimento. El aporte de vitaminas como tiamina, niacina, minerales y micronutrientes, le confiere propiedades nutraceuticas (60). Las leguminosas, como los frijoles y habas, aportan proteínas y las semillas oleaginosas, como pepita de calabaza, chía, cacahuete y piñón aportan grasas de buena calidad. El consumo de estos alimentos y la calidad de los mismos, aportan diversos nutrientes con beneficios en el organismo humano (61).

- Calabaza: este alimento se considera de bajo contenido calórico, aunado a ello, su alto contenido de agua y mínimo aporte de grasa representa una ventaja. Dentro de sus múltiples propiedades, se considera el aporte de nutrientes que facilitan el correcto funcionamiento del tránsito y motilidad intestinal, con un importante aporte de vitaminas A, E y C, magnesio, calcio, potasio, fósforo y hierro y un importante aporte de antioxidantes (62, 63). Las pepitas contenidas en el mismo, poseen propiedades con un importante aporte de fibra, vitamina E, ácidos grasos poliinsaturados, magnesio, vitamina B, vitamina B9, grasa, fósforo, selenio, zinc, ácidos grasos monoinsaturados, hierro, potasio, fibra, vitamina B3, ácidos grasos saturados y calcio, conocidos como fitoesteroles y

antioxidantes captadores de radicales libres, lo cual le confiere propiedades benéficas para la salud (64, 65).

- Chile: caracterizado por un contenido elevado de potasio, hierro, magnesio y sodio. Así mismo se considera una fuente importante de vitaminas A, C, así como concentraciones moderadas de vitamina E, P, B1 (tiamina), B2 (riboflavina) y B3 (niacina) y capsaicina, misma que le confiere el sabor característico (66, 67, 68).

Es importante mencionar que se incluye dentro de dieta de la milpa, diversos grupos conformados por verduras ricas en fibra, minerales, antioxidantes y micro nutrimentos. Ejemplo de ello son: nopales, quelites, quintoniles, verdolagas, ejotes, romeritos, huazontle, jitomate, tomate verde, chiles, pimientos, chilacayote, jícama, berros, huitlacoche, achiote, epazote, vainilla, acuyo, hongos y pimienta gorda, entre otros.

Dentro de la dieta de la milpa, el consumo de frutas resulta esencial, aquellas como la guanábana, tuna, papaya, zapote negro, chicozapote, mamey, guayaba, tejocote, capulín, piña, anona, xoconostle, chirimoya, nance, moras, ciruela amarilla y pitahaya, consideradas regionales acorde a la zona del país, poseen un alto contenido de vitaminas, minerales y antioxidantes; aportando grandes beneficios tras su consumo en cantidades acorde a las necesidades de cada individuo.

El aporte de lípidos está determinado por el consumo de grasas consideradas como saludables, ejemplo de ello son alimentos como aguacates, con propiedades asociadas a su contenido de grasas insaturadas (ácido linolénico); estas propiedades, así como la de otros alimentos, como avena, amaranto y frutos secos que cuentan con estos beneficios, permite la reducción de los niveles de LDL (70, 71). El consumo de forma continua y en cantidades acorde a las recomendaciones para cada individuo, permitirá contribuir a una alimentación considerada como completa y saludable, donde, la combinación de todos ellos, se traduzca en el consumo de una dieta nutritiva.

3. Intervenciones para prevención de sobrepeso y obesidad

A continuación, se revisarán algunas de las propuestas que se han planteado para poder hacer frente al creciente problema de SyOB en los escolares, y en la población en general.

3.1 Estrategias a nivel mundial

A la par de las nuevas estimaciones sobre la OB infantil, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un plan de acción para enfrentar este problema. El plan brinda a los países orientaciones claras sobre medidas eficaces para frenar el aumento de la OB en el niño y el adolescente. Además, la OMS ha publicado directrices en las que se pide a los trabajadores sanitarios de primera línea que detecten y atiendan de forma activa a los niños con SyOB (7).

Parte de las estrategias de prevención de SyOB, consisten en reducir el consumo de alimentos industrializados, con alto contenido calórico y bajo valor nutricional. Además, es conveniente que los niños dediquen menos tiempo de ocio a actividades sedentarias y excluir o limitar el uso de pantallas; para ello, es necesario fomentar la actividad física mediante el deporte y la recreación activa.

Aunque actualmente el SyOB son los principales problemas de salud pública en México, al ocupar uno de los primeros lugares en obesidad infantil y el segundo en OB adulta, los programas de prevención y tratamiento aún se estiman insuficientes, ya que no están enfocados en los diferentes grupos de población. El gobierno de México, a través de la Secretaría de Salud, gasta 7% del presupuesto destinado a salud para atender la OB, solo debajo de Estados Unidos que invierte el 9% (22); sin embargo, en los documentos oficiales se reconoce que la prevención puede ser a un menor costo y más efectiva. La OMS propone que “Para proteger la salud de los escolares, la escuela debe promover una alimentación sana, así como la actividad física. Se alienta a los gobiernos a que limiten la disponibilidad de productos con alto contenido de sal, azúcar y grasas” (72).

Al respecto, en la ciudad de México, donde el SyOB alcanzan los porcentajes más altos tanto en niños como en adultos, la Secretaría de Salud se ha encargado de diseñar, realizar y coordinar campañas de prevención sobre nutrición y alimentación sana, difundiendo en los centros de salud, hospitales, planteles escolares y espacios públicos las causas que provocan el SyOB, y los trastornos de alimentación; así como las formas de prevenir y atender estos problemas aplicando un programa masivo para incentivar una alimentación saludable entre la población, poniendo especial énfasis en los planteles de educación básica. Sin embargo, el SyOB en la niñez y la adolescencia se ha mantenido

en cifras elevadas, indicando que las estrategias son insuficientes o no están bien diseñadas.

A partir de una revisión sistemática en estudios llevado a cabo en escolares y adolescentes de entre 9 y 16 años de edad, en los que se relacionó la implementación de estrategias de modificación de hábitos de alimentación y actividad física, se evidenció que cambios en el modo de vida hacia una dieta saludable, un aumento de la actividad física y una reducción en las actividades sedentarias para prevenir y tratar la OB, sería un área de oportunidad para la formulación de estrategias eficaces para reducir este padecimiento que crece de manera exponencial (9). Además, la evidencia indica que el incremento en la actividad física y la disminución del sedentarismo, puede tener impacto sobre la salud, en lo que a la condición metabólica respecta, y, puede beneficiar la función cognitiva y el rendimiento escolar en los niños y adolescentes.

3.2 Intervenciones alimentarias en obesidad

Los programas de prevención y control de la OB tienen como áreas de intervención la promoción de la salud, la atención integral del paciente y la vigilancia epidemiológica; así como implementar normas específicas para la prevención y tratamiento de la obesidad, el sobrepeso y los trastornos alimenticios en la población (72). Uno de los principales programas que proyectó la Secretaría de Salud a nivel nacional, fue el descrito en 2010 a través de una estrategia de prevención y control del SyOB es el programa denominado “5 pasos por su salud”, mismo que se llevó a cabo con resultados poco alentadores.

3.1.2. Intervenciones para modificar las preferencias alimentarias en escolares

La educación en la selección y consumo de los alimentos pudiera ser una estrategia importante para mejorar el consumo de alimentos saludables y el estado de nutrición de los escolares y, por ende, permitir las modificaciones pertinentes de los programas de salud que, a la fecha, no han alcanzado

el impacto esperado en este grupo de población tan vulnerable y con una progresión hacia patologías metabólicas.

La Secretaría de Salud establece como principales factores de riesgo para escolares, asociados al desarrollo de SyOB, los factores de tipo conductual, así como los que están determinados de forma biológica. Dentro de los factores asociados a la conducta, se encuentran aquellos asociados al apetito y la sensación de saciedad; periodos prolongados de ayuno, consumo de alimentos de alta densidad energética, un consumo de vegetales y fibra de forma deficiente, asociado a sedentarismo.

En lo que respecta a SyOB, se han llevado a cabo intervenciones en poblaciones escolares, donde se han enfocado a reducir el exceso de peso exclusivamente, basado en estrategias de conducta y factores externos; dentro de las estrategias aplicadas se encuentra el fomentar actividad física y la modificación del consumo de alimentos; sin embargo, el resultado no ha sido positivo. Los escolares presentan preferencia por alimentos de alta densidad energética y con una carga de hidratos de carbono simples considerable, un consumo de vegetales que resulta mínima y por ende un desbalance energético con tendencia al SyOB (73).

Un estudio realizado en Baja California, México; en el que se evaluaron preferencias alimentarias en escolares en el recreo en escuelas primarias, permitió establecer la relación entre los diversos factores que interaccionan en las preferencias de los escolares sobre los alimentos y su asociación con el estado de nutrición; este estudio planteo como estrategia la difusión de información nutrimental a través de una asignatura denominada “vida saludable”, a la par de un programa de activación física; así mismo se modificó la oferta de alimentos al interior de la escuela, logrando congruencia entre lo disponible en el comedor escolar y la continua formación en materia de alimentos saludables brindada a los alumnos. Se encontró que los sujetos tenían predilección por alimentos con alto contenido calórico, como las botanas saladas, galletas, pizza, tacos y espagueti (73).

Las preferencias se conducen por factores como la disponibilidad, las características de los mismos, la percepción al gusto y las experiencias previas o su asociación con situaciones emocionales. Sin embargo, la influencia en las preferencias tras el seguimiento de los escolares durante los periodos de recreo no mostró un impacto positivo en la modificación del consumo de alimentos determinados como saludables para este grupo de edad, ya que las acciones podrían considerarse mínimas y solo

evidenciaron el alto consumo de alimentos de alta densidad energética (74). Por lo que se requiere hacer nuevas propuestas que resulten más efectivas para mejorar las preferencias por alimentos saludables en los escolares, considerando variable, como el nivel socioeconómico de las familias de los escolares y el entorno alimentario.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el SyOB en escolares mexicanos es un problema de salud pública que requiere el diseño de estrategias efectivas en materia de prevención, con la finalidad de reducir el número creciente de casos y evitar la aparición de patologías secundarias; mismas que incidirán en la salud de la población de nuestro país. Entre las variables principales que ocasiona el SyOB se ha identificado a la alimentación y la actividad física; siendo las preferencias alimentarias una variable que puede determinar la calidad y cantidad de los alimentos que componen la dieta de los escolares.

Los factores que influyen en las preferencias alimentarias y el origen de las mismas en los escolares, podrían aportar la clave para el planteamiento de estrategias de modificación en el consumo de alimentos; de tal forma que permita la reducción en el consumo de alimentos no saludables, o bien, el consumo de aquellos que tienen una influencia positiva en el proceso de crecimiento y desarrollo en este grupo de edad. Factores como el entorno familiar son determinantes en la formación de preferencias alimentarias de los niños; y el entorno escolar puede brindar información nutricional que facilite la modificación de hábitos alimentarios en este grupo de edad. Del mismo modo, el nivel socioeconómico es parte de los determinantes no solo de la selección de alimentos, sino de salud de forma indirecta. En algunos estudios se ha identificado que, en la población de nivel socioeconómico bajo, existe una tendencia para la compra de alimentos con alto contenido en azúcares y grasas, debido a que el costo es más accesible. Por lo que la familia y la escuela, son lugares de suma importancia para llevar a cabo evaluaciones y estrategias en materia de información, comunicación y educación alimentaria, de ahí que resulte pertinente evaluar las preferencias alimentarias en escolares de bajo nivel socioeconómico y desarrollar estrategias de modificación hacia el consumo de alimentos más saludables, por lo que a partir de un análisis secundario de información se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Una intervención de información en alimentación y nutrición puede mejorar las preferencias por alimentos más saludables en escolares de bajo nivel socioeconómico de la Ciudad de México? (11, 24).

III. HIPÓTESIS

Una intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) en el entorno escolar y familiar, modificarà de forma positiva las preferencias en alimentos saludables en escolares de nivel socioeconómico bajo de la Ciudad de México.

IV. JUSTIFICACIÓN

En los escolares, los procesos de alimentación y nutrición son influenciados por factores genéticos, ambientales y socioculturales que impactan en el consumo de alimentos (74). El contexto familiar y el escolar, representan uno de los principales factores que condicionan la ingesta durante la infancia, y por ende el desarrollo de las preferencias hacia determinados alimentos. Estudios previos en escolares han descrito la asociación de tipo positivo entre nivel socioeconómico y obesidad, donde la disponibilidad de alimentos y las condiciones del entorno determinan en gran parte las preferencias y el consumo de alimentos; el conocimiento de la composición de los alimentos, relacionado con el nivel socioeconómico y el estudio del ambiente del escolar, podría representar una ventaja para la formulación de estrategias; mismas que podrían modificar las preferencias por alimentos e influir de forma positiva en la conducta alimentaria de los escolares, incrementando la predilección por alimentos considerados saludables en relación a la calidad de los mismos (24, 73).

Si bien, las preferencias por alimentos no saludables, podría representar un factor de riesgo en lo que a la etiología de SyOB se refiere; sin embargo, este factor puede resultar altamente modificable y por lo tanto disminuir el consumo de alimentos de alta densidad energética; alimentos por los que un elevado número de escolares presenta preferencia derivado de las características de los mismos y su relativa accesibilidad. Es importante conocer las preferencias alimentarias, para poder

modificarlas mediante intervenciones de tipo informativo y educativo, así como la búsqueda de la predilección por alimentos considerados como saludables para este grupo etario y generar en el mediano plazo un impacto positivo en la condición nutricia de los escolares, forjando estrategias para la prevención de SyOB en la población de escolares de escuelas primarias seleccionadas de una zona de la Ciudad de México. Es así como este estudio pretende contribuir al dar a conocer la utilidad de las intervenciones de tipo informativo, todo ello a través del análisis secundario de los datos; con el objeto de mejorar las preferencias de alimentos saludables y la reducción en la preferencia por los no saludables.

V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general:

Analizar la efectividad de una intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) para mejorar las preferencias de alimentos saludables en escolares de bajo nivel socioeconómico de la Ciudad de México.

5.2 Objetivos específicos:

1. Describir el estado de nutrición al inicio de la intervención a partir de datos secundarios de peso y talla en escolares de bajo nivel socioeconómico de la Ciudad de México.
2. Identificar a través de un análisis secundario, las preferencias alimentarias de alimentos saludables y no saludables al inicio de la intervención en escolares de bajo nivel socioeconómico de la Ciudad de México.
3. Evaluar las diferencias de las preferencias de alimentos saludables y no saludables al inicio y final de la intervención en escolares de bajo nivel socioeconómico de la Ciudad de México.

V1. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 Tipo y diseño de estudio

Se realizó un análisis secundario de una base de datos, obtenida de un ensayo comunitario desarrollado en 2013 en la Ciudad de México, cuyo título fue “Diseño y evaluación de una intervención para disminuir el SyOB en escolares de la Ciudad de México”. En esta investigación se realizó un estudio de tipo descriptivo y comparación pre-post entre un grupo control y un grupo intervenido; se incluyeron niños de entre 8 a 11 años inscritos en los grados escolares de ocho escuelas primarias públicas que fueron seleccionadas a conveniencia por su ubicación y características de una zona de bajo nivel socioeconómico dentro de la Ciudad de México.

6.2 Población de estudio

Para realizar el estudio, se seleccionó una muestra integrada por ocho escuelas primarias públicas, con un total de 1,456 escolares con edad de ocho a once años de ambos sexos (hombres y mujeres), todos ellos inscritos en las primarias, ubicadas en una zona de nivel socioeconómico bajo del poniente de la Ciudad de México. Todos los escolares de la muestra de estudio contaban con características socioeconómicas similares, perteneciendo a un bajo nivel socioeconómico; caracterizados a través de un cuestionario de auto aplicación con variables de diverso orden entre los que se incluían preguntas que proporcionaron información del ámbito socioeconómico, la disponibilidad de alimentos, frecuencia de consumo de alimentos por el niño, actividad física del niño, etc.

Las características de esta muestra, encontradas durante el estudio, fueron: el 51% de las madres tenían un empleo y solo la tercera parte de ellas tenían estudios más allá de la secundaria; el ingreso económico familiar promedio fue de \$5,146 pesos mensuales; y los años de educación de los

padres no superaba la educación secundaria. El 33% de los hogares eran sostenidos económicamente por ambos padres y el 63% por solo uno de ellos, permitiendo establecer como característica de la población el bajo nivel socioeconómico. Las características socioeconómicas de la muestra, ya especificadas por el estudio, son compatibles con la calificación que asigna el Consejo Nacional de Población a las zonas de la Ciudad de México en las que se encuentran las escuelas que participaron y que son provenientes de un nivel socioeconómico bajo, correspondiente a zonas de alta y muy alta marginación (77).

En lo que respecta a los recursos monetarios de la población, se obtuvo un resultado homogéneo; situación similar en posesión de bienes y disponibilidad de servicios para la familia. Un alto porcentaje de la población habitaba en espacios limitados y con características de vivienda deficientes o de mala calidad; pero la totalidad de la muestra mencionó contar con los servicios básicos de urbanización, con televisor y con telefonía celular y una alta disponibilidad de internet.

Alrededor del 40% contaban con la protección de la seguridad social; sin embargo, el 66% eran beneficiarios de al menos un programa social. Otro dato que reflejó el bajo nivel económico fue la escasa posesión de tarjetas de crédito (7%). Lo que en suma caracteriza a esta muestra con un nivel socioeconómico bajo (77, 81).

6.3 Criterios de selección

Criterios de inclusión. Se incluyeron aquellos escolares entre 8 y 11 años de edad, inscritos en las escuelas primarias seleccionadas de la zona poniente de la Ciudad de México. Como requisito indispensable, los escolares incluidos contaban con aceptación para participar en el estudio y autorización del padre o tutor.

Criterios de exclusión. Se excluyeron a los escolares que, por cualquier razón, no participaron en el estudio, no contaban con autorización por los padres o no desearon llevar a cabo el llenado de los formularios, ni seguimiento durante la realización del mismo.

Criterios de eliminación. Se eliminaron a los sujetos que no deseaban continuar con el estudio y a aquellos de quienes no se contaba con la información necesaria para la evaluación del impacto de la intervención.

6.4 Descripción de la intervención

Se llevó a cabo una intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) en la muestra de escolares seleccionada de las escuelas primarias de la zona poniente de la Ciudad de México; cada escolar debió cumplir con los criterios de selección para su participación dentro del estudio. La IAN consistió en la transferencia de información de tipo nutricional para influir de forma positiva en las preferencias alimentarias de los escolares, en el entorno seleccionado; en este caso escuela y hogares, considerados los de mayor impacto para este grupo de edad. Las estrategias IAN consistieron en las siguientes actividades:

- a) *Módulos de Atención Nutricional.* Se establecieron módulos de atención nutricional en las escuelas para dar asesoría nutricional individual a los escolares, los padres de los escolares, los maestros y el personal de las escuelas.
- b) *Talleres lúdicos.* Se realizaron cuatro talleres, que consistieron en sesiones de trabajo interactivo con los niños, que incluyeron juegos y material didáctico. Los temas de los talleres fueron: estado de nutrición, alimentación saludable, alimentos saludables y actividad física.
- c) *Sesiones de trabajo con madres de los escolares.* Se planificaron tres sesiones de trabajo. El objetivo de la sesión era discutir y fomentar acciones, en beneficio de la salud nutricional de los escolares.

- d) *Sesiones de trabajo con maestros de las escuelas.* Se planificaron tres sesiones de trabajo con los maestros de las escuelas para discutir sobre su opinión de la ejecución de la intervención y obtener sus propuestas, así como estimular su participación de apoyo en las aulas.
- e) *Sesiones de trabajo con directores de las escuelas.* Se planearon tres sesiones de trabajo para discutir el curso de la intervención y resolver eventuales problemas surgidos en su desarrollo.
- f) *Sitio web.* Se diseñó una página Web con contenidos de orientación alimentaria y de actividad física, hojas de registro de hábitos, calculadora de índice de masa corporal que incluía explicación de resultados y ligas a sitios de interés. En complemento al sitio web se abrió una página de Facebook y una dirección de correo electrónico para recibir y contestar las preguntas y comentarios.
- g) *Comunicación vía impresos con los niños y sus padres.* Se diseñaron impresos sobre tópicos de nutrición y actividad física dirigidos a los niños y a sus padres.
- h) *Promoción visual de salud nutricional.* Se diseñaron 10 carteles 200 x 160 cm con dibujos y textos para influir en los hábitos de alimentación y de actividad física de los niños.

6.5 Variables de estudio

- Evaluación de preferencias alimentarias

Para la evaluación operacional de las preferencias alimentarias en los escolares, se elaboró un cuestionario que incluyó 70 alimentos o productos alimenticios seleccionados con base en el instrumento de frecuencia de consumo de alimentos y una prueba piloto previamente elaborada; el instrumento de frecuencia de consumo está incluido en el manual de procedimiento para proyectos de nutrición elaborado en el Instituto Nacional de Salud Pública de México (66); se llevaron a cabo pruebas piloto, hasta contar con la versión final.

El cuestionario fue auto administrado y resuelto en casa, posteriormente recolectada en las aulas de las escuelas seleccionadas, siempre en presencia del equipo de trabajo del estudio, conformado por investigadores. Para evaluar las preferencias alimentarias, se seleccionó una escala tipo likert, en la

cual se incluyeron 5 opciones de respuesta para los escolares: Me gusta mucho, me gusta, ni me gusta ni me desagrada, no me gusta y me desagrada.

Los alimentos se clasificaron en 9 grupos, acorde a las características de los mismos y para el análisis estadístico (tabla 1). Los alimentos incluidos están especificados en la tabla 1; en donde para cada uno de los alimentos existe un grupo acorde a las características del mismo. Se incluyeron alimentos de alta densidad energética por los que los escolares mostraban predilección; posteriormente se elaboró una clasificación de alimentos considerados como saludables acorde a la dieta mediterránea y de la milpa; contemplando estas dos referencias como puntos clave para caracterizar a los alimentos con base en los aportes para el grupo etario estudiado, descritos en la tabla 2 (Clasificación de alimentos saludables (recomendación basada en un patrón de dieta saludable)) y 3 (Clasificación de alimentos no saludables (recomendación basada en un patrón de dieta saludable)) anexas en el presente (43, 44, 45, 47).

Tabla 1. Alimentos incluidos en cuestionario de preferencias alimentarias	
Grupos de alimentos	
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS	FRUTAS
Atún	Mango
Pollo	Mandarina/naranja
Carne de res	Plátano
Chorizo/longaniza	Manzana/Pera
Chicharrón de cerdo	Papaya
Huevo	Melón
Jamón/Salchicha	Sandía
CEREALES	ALIMENTOS PREPARADOS
Cereal con azúcar	Barbacoa/carnitas
Cereales sin azúcar	Hamburguesas
Cereales Integrales	Hot dog
Pan dulce	Papas a la francesa
Pan blanco	Pizza
Pan integral	Quesadillas/gorditas fritas
Tortilla de harina de trigo	Sopas instantáneas
Tortilla de maíz	Tacos de carne
GRASAS Y LEGUMINOSAS	Tamales
Frijoles/lenteja	Torta
Aguacate	LÁCTEOS
Crema	Danonino o similar
Mayonesa	Helado/paletas de crema
BEBIDAS	Leche de Sabor
Agua Simple	Queso panela
Agua con jarabe de sabor	Queso oaxaca/manchego
Jugo industrializado	Yakult o similar
Jugo natural	Yogurt natural
Refresco	
VERDURAS	BOTANAS Y GOLOSINAS
Espinaca	Bombones
Brócoli	Gomitas
Calabaza	Cajeta/lechera
Chayote	Mermelada/miel
Jitomate crudo	Chocolates
Jícama	Dulces/paletas
Lechuga	Frituras de harina
Nopal	Papas fritas
Papa	Galletas dulces
Pepino	Gelatinas/flanes
Zanahoria	Pastelillos

Tabla 2. Clasificación de alimentos saludables (recomendación basada en un patrón de dieta saludable) (44,45,47)	
Grupo de alimentos saludables	Selección, elección o preferencia
Frutas y verduras	Sandía Mango Manzana Pera Mandarina y naranja Papaya Melón Plátano Zanahoria Jícama Pepino Plátano Lechuga Espinaca Chayote Calabaza Brócoli Jitomate crudo
Leguminosas	Frijol y lenteja
Tubérculos y cereales sin grasa y/o azúcares o integrales	Papa Tortilla de maíz Cereales sin azúcar Cereales integrales Pan integral
Alimentos de origen animal con bajo y muy bajo aporte en grasas	Queso panela Pollo Barbacoa* Carne de res*
Alimentos de origen animal con moderado y muy alto aporte en grasas y/o embutidos	Huevo***
Pescados o productos del mar	Atún****
Lácteos descremados y semidescremados	Yogurt natural**
Aceites y grasas insaturadas	Aguacate
Bebidas saludables	Agua simple
Platillos saludables	Tacos de carne* Tlacoyos
Comida rápida	Tortas****

Tabla 3. Clasificación de alimentos no saludables (basado en un patrón de dieta saludable) (44,45,47)	
Grupo de alimentos no saludables	Selección, elección o preferencia
Frutas y verduras	Jugo natural
Cereales con grasa y/o azúcar	Papas a la francesa Papas fritas industrializadas Tamal Pan dulce Cereal con azúcar Pastelitos Frituras de harina Pan blanco de caja Sopas instantáneas Galletas dulces
Alimentos de origen animal con moderado y muy alto aporte en grasas y/o embutidos	Jamón Salchicha Queso oaxaca o manchego Carnitas Chicharrón de cerdo
Lácteos enteros y con azúcar	Leche con sabor Helados Danonino o similar
Aceites y grasas saturadas	Crema Chorizo / longaniza Mayonesa
Azúcares simples y/o con grasa	Gelatina o flan Cajeta o leche condensada Dulces suaves Caramelos macizos Chocolate macizo Bombones Mermelada o miel Paletas de crema Gomitas Mayonesa
Bebidas con azúcares e industrializadas	<i>Yakult</i> o similares Bebidas azucaradas Agua con jarabe de sabor Jugo industrializado Refresco
Comida rápida	Pizza Hot dog Hamburguesa Quesadilla Hot dog

Calidad de la selección de alimentos no basado en un patrón de dieta saludable (plato del bien comer, dieta de la milpa, dieta dash, dieta mediterránea)

*El consumo en exceso de carnes rojas no es recomendado o se asocia a riesgo cardiovascular

**Algunos lácteos aún “de tipo natural” pueden contener azúcares añadidos o edulcorantes no recomendados

***Proteína de referencia y alto valor biológico

****Algunos enlatados pueden ser altos en sodio

En la tabla 9 describe los alimentos incluidos al inicio del estudio, entre los cuales los escolares identificaron acorde a la escala Likert aplicada, aquellos por los que mostraron preferencia. Se incluyó un total de 70 alimentos, agrupado en 9 categorías: 1. huevo, carne y embutidos, 2. cereales, 3. grasas y leguminosas, 4. Bebidas, 5. Verduras, 6. Frutas, 7. alimentos preparados, 8. Lácteos y 9. Botanas y golosinas. Cada grupo contenía un número variable de alimentos, clasificados acorde a las características de composición del alimentos o categoría a la que pertenecen.

- **Evaluación antropométrica**

Peso y talla

Se realizó la valoración del peso corporal y talla, para determinar el IMC. Para evaluar el peso, se utilizó una báscula con precisión de 50 g (SECA modelo 803); la talla se midió con un estadímetro con precisión de 1 mm (SECA modelo 217). Todas las mediciones se llevaron a cabo por nutriólogas previamente capacitadas y estandarizadas y se siguieron los lineamientos propuestos por la OMS (75). Se utilizaron los criterios de la OMS para realizar la clasificación del estado de nutrición por IMC, así como puntaje Z: peso bajo con puntaje $Z < -2$; normal de $-2Z$ hasta $+1Z$; sobrepeso de $+1Z$ hasta $+2Z$; y obesidad $> +2Z$ (75).

Variables de estudio

La variable independiente de estudio, denominada como intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) representa la idea central del proyecto de investigación; en la tabla 4 se incluyó la definición conceptual y operativa de la misma. La operacionalización de la variable independiente al no resultar medible de forma cuantitativa, se estableció una escala de medición cualitativa para su evaluación. Las tablas 5 y 6 describen la variable dependiente principal y las covariables de estudio, respectivamente.

Tabla 4. Variable independiente – Intervención de información en alimentación y nutrición (IAN)			
NOMBRE	D. CONCEPTUAL	D. OPERATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN
Intervención de información en alimentación y nutrición	Acción intencional para la realización y el logro del desarrollo integral del educando; se realiza mediante procesos de autoeducación y heteroeducación, ya sean estos últimos formales, no formales o informales (11).	Intervención de tipo informativa, conformada por Módulos de atención nutricional, talleres lúdicos, sesiones de trabajo con madres, maestros y directores, sitio web con contenido de orientación alimentaria y actividad física, comunicación vía impresos con los niños y padres y promoción visual; todo ello con la finalidad de modificar las preferencias alimentarias en escolares de la Ciudad de México.	Cualitativa

Tabla 5. Variable dependiente principal. Preferencias alimentarias			
NOMBRE	D. CONCEPTUAL	D. OPERATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN
Preferencias Alimentarias	Predilección por cierto grupo de alimentos o alimento concreto, basado en las características y experiencia previa con el mismo (5).	Se aplicó un cuestionario de preferencias alimentarias a los escolares que accedieron a participar en el estudio, para la evaluación de preferencias.	Likert: Me gusta mucho Me gusta Ni me gusta ni me desagrada No me gusta Me desagrada Estableciendo Me gusta mucho y Me gusta, para seleccionar los alimentos predilectos.

Tabla 6. Covariables de estudio			
NOMBRE	D. CONCEPTUAL	D. OPERATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN
IMC	Indicador de la cantidad de masa que tiene un individuo. Expresa la relación entre el peso y la talla (7, 13).	El índice de masa corporal se evaluará mediante la utilización de la siguiente fórmula: IMC: peso (kg) / [estatura (m)] ² Kg/m ²	Cuantitativa continua Kg/m ² Peso bajo: puntaje Z<-2

		Se utilizaron los criterios de la OMS para realizar la clasificación del estado de nutrición (75).	Normal: $-2Z$ hasta $+1Z$ Sobrepeso: $+1Z$ hasta $+2Z$ Obesidad $>+2Z$ (75).
Sexo	Características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres. (76)	Se asignó a los sujetos participantes en dos grupos de estudio por sexo: Masculino Femenino	Nominal: Masculino Femenino
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia actual. (77)	Se incluyeron escolares, cuyo grupo de edad está comprendido entre 8 y 11 años de edad de las primarias seleccionadas.	Cuantitativo Años
Nivel socioeconómico	Medida del lugar social de una persona dentro de un grupo social, basado en varios factores, incluyendo el ingreso y la educación (20).	El estudio incluyó población de nivel socioeconómico bajo de la Ciudad de México; contemplando factores como educación (años de escolaridad; categorizado como educación primaria, secundaria o terciaria), ingresos y ocupación. (78)	Cualitativo

6.6 Análisis estadístico

Como parte de la caracterización inicial de los escolares se clasificó su estado de nutrición de acuerdo con el puntaje Z de IMC, y las diferencias entre grupos (edad y sexo) se evaluaron con la prueba U de Mann-Whitney, asumiendo una distribución no normal de los datos ya que la tabla se obtuvo de un informe primario no publicado. Las preferencias por alimentos se reportan en

frecuencias absolutas y relativas de cada alimento en las cinco categorías, y se realizaron comparaciones entre los grupos utilizando la prueba de Chi-cuadrada por sexo. Se realizaron comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio (GI y GC) con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio. Se aceptó como significativo un valor $p < 0.05$.

6.7 Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por la Comisión Nacional de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social y por la Subcomisión de Ética con No. 2007-785-060. Se tomaron en cuenta los aspectos éticos establecidos en el capítulo I, artículos 13 al 27 y capítulo III, los artículos 34 al 39 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, y todos los principios de la declaración de Helsinki. La clasificación del riesgo del estudio es mínima de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación de acuerdo con el inciso II artículo 17.

VII. RESULTADOS

Se estudiaron las preferencias alimentarias para el total de la muestra, así como la situación nutricional de los 1456 niños incluidos de las 8 primarias seleccionadas; 4 escuelas primarias fueron seleccionadas como control y los 4 restantes formaron parte del grupo intervención, lo cual explica la variación en el total de sujetos para el GC y GI. El nivel socioeconómico bajo se consideró una característica general de la muestra de estudio, que ya ha sido descrita en el apartado de métodos.

- Distribución de la población por edad y sexo de los escolares

Del total de la muestra de escolares, en la cual se incluyeron 1,456 niños, 725 (49.8%) fueron del sexo femenino y 731 (50.2%) correspondieron al sexo masculino; con una media de edad de 10 años. El 19.4% fueron niños de 8 años, el 32.8% de 9 años, el 32.1% eran de 10 años y el 15.7% de 11 años (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución por edad y sexo de escolares participantes al inicio y final de la intervención						
	Evaluación Inicial (n= 1465)		p*	Evaluación Final (n= 1341)		p*
	Intervención	Control		Intervención	Control	
Edad media (IC95%)	10.01 (9.96-10.07)	10.14 (10.06-10.22)	0.01 0	10.85 (10.80-10.91)	10.96 (10.88-11.04)	0.044
Sexo masculino n (%)	453(49.0)	282(52.1)	0.25 2	402(48.0)	267(53.0)	0.079
Sexo femenino n (%)	471(51.0)	259(47.9)		435(52.0)	237(47.0)	
Total	924(63.1)	541 (36.9)		837(62.4)	504(37.6)	
*Se utilizó U de Mann-Whitney para comparar medias entre grupos y Chi-cuadrada para comparar proporciones por sexo. Fuente: Informe primario de resultados no publicado						

- Evaluación nutricia de los escolares

Se realizaron evaluaciones antropométricas al inicio del estudio, donde, los escolares evaluados fueron clasificados de acuerdo al puntaje z de IMC recomendado por la OMS. El 49.7% fue clasificado en el estado de nutrición de normalidad; el 48.6% fueron diagnosticados con exceso

de peso corporal para su edad y estatura (el 24.9% con sobrepeso y el 23.7% con OB); solo el 1.6% de los escolares fue diagnosticado con peso bajo (Tabla 8). Como limitante del estudio, no se cuenta con la evaluación antropométrica al término de la intervención, lo cual dificulta en gran medida utilizar el indicador de IMC como un valor asociado al éxito de la aplicación de las acciones de tipo educativo.

Se identificó un porcentaje mayor de sobrepeso en los sujetos del sexo femenino (25.1%); sin embargo, en lo que respecta a OB, la población del sexo masculino se posicionó con cifras mayores a un 28.9%, en comparación con el 18.5% del sexo femenino. Un 55.5% de la población femenina se registró con un estado nutricional normal, el sexo masculino reportó un 44.3%. El porcentaje de peso bajo se vio casi duplicado en el sexo masculino con un 2.1%, en contraparte con el 1.2% del sexo femenino, como se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. Clasificación del estado nutricional de los escolares por sexo al inicio de la intervención

Estado de nutrición	Masculino (%)	n	Femenino (%)	n	Total (%)	n
Peso bajo	2.1	15	1.2	9	1.6	24
Normal	44.3	324	55.2	400	49.7	724
Sobrepeso	24.8	181	25.1	18	24.9	363
Obesidad	28.9	211	18.5	2	23.7	345
Total	100	731	100	725	100	1,456

*Evaluado mediante el índice de masa corporal, de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud.

- Preferencias alimentarias

En esta investigación, se clasificaron los alimentos de acuerdo a composición, ventajas que representa en la alimentación y el cumplimiento de las características para ser considerados en la recomendación de dietas mediterránea y dieta de la milpa; así como otras guías que resultaron de utilidad para la prescripción de una alimentación saludable. Evaluando los 70 alimentos de acuerdo a los patrones de alimentación saludables relacionados a su calidad, las recomendaciones por grupo de edad, se agruparon en alimentos recomendados o saludables y los no recomendados o no saludables para los escolares (Tabla 2 y 3).

Los análisis de los cuestionarios permitieron evidenciar la preferencia por alimentos de sabor dulce, alimentos con una alta densidad energética en contraste con alimentos como vegetales y frutas; gran parte de los escolares mostró predilección por alimentos preparados (tortas 71.5%), bebidas azucaradas 71%, leche con sabor 77.8%, pastelillos 65.9% y dulces en general; mediciones realizadas al inicio del estudio.

La tabla 9 contiene los 70 alimentos en orden descendente de preferencia por los escolares al inicio del estudio, basado en la categoría de la escala Likert <me gusta mucho>; permitiendo observar que el alimento preferido por un alto porcentaje de los escolares es la sandía, incluido en el grupo de frutas, con un porcentaje inicial de 86.1%, en segundo término encontramos el mango con un 86% y posteriormente manzana/pera con un 83.7%; resulta importante resaltar que las tres primeras posiciones son ocupadas por frutas, alimentos de origen natural y que se encuentran catalogadas como alimentos saludables para los escolares.

En contraparte, los alimentos con menor preferencia entre el grupo de escolares fueron los bombones con un 56.2%, frijol y lenteja con un 56.3% y pan blanco de caja con un 57%; cabe resaltar el papel del frijol como uno de los alimentos principales de la dieta de la milpa; cuyo valor en la inclusión de la dieta y por ende, su incremento en las preferencias, resultaría relevante.

Alimentos con un alto aporte calórico, como aquellos incluidos en el grupo de los alimentos preparados, están ubicados en la parte central de la tabla, ocupando la posición 31 en el caso de *hot dogs*, 38 para las hamburguesas y 43 para carnitas, el porcentaje de preferencia va de 67.4, 65.2 y 60.1 % respectivamente; mostrando un porcentaje de 20% aproximadamente por debajo del alimento de mayor predilección por los escolares (sandía 86.1%). Exceptuando la pizza, cuya preferencia corresponde al 80.4% y está contemplada en los alimentos no saludables.

Cabe hacer mención que la mayoría de las 10 primeras posiciones de los alimentos de mayor preferencia por los escolares estuvo constituida por alimentos de origen natural, entre frutas y verduras; todos ellos en el grupo de alimentos saludables.

Tabla 9. Preferencias alimentarias de los escolares al inicio del estudio						
Alimento	Me gusta mucho (%)	Me gusta (%)	Ni me gusta, ni me desagrada (%)	No me gusta (%)	Me desagrada (%)	
1 Sandía	86.1	8.4	1.4	2.3	1.8	
2 Mango	86	9.1	1.3	1.8	1.8	
3 Manzana y pera	83.7	11.9	1.4	1.3	1.6	
4 Mandarina y naranja	82.1	13.3	1.4	1.5	1.6	
5 Jícama	81.3	10.8	2	3.2	2.8	
6 Cereal con azúcar	80.4	12.4	2.1	2.4	2.7	
7 Pizza	80.4	11.8	2.5	2.9	2.3	
8 Pepino	78.6	11.5	2.8	3.7	3.4	
9 Melón	78.1	12.3	2.9	3.2	3.5	
10 Leche con sabor	77.8	14.9	2.1	2.6	2.5	
11 Zanahoria	76.4	14.3	3.6	2.7	3	
12 Plátano	76.4	16	3.6	2.5	1.5	
13 Gelatina o flan	76	15.5	3.6	2.3	2.7	
14 Papas a la francesa	74.7	15.5	3.9	3.2	2.6	
15 <i>Yakult</i> o similares	74.3	13.9	3.5	4.6	3.7	
16 Chocolate macizo	74	14.5	4.6	4.1	2.8	
17 Lechuga	73.9	15.7	3.2	3.4	3.8	
18 Helados	73.1	17.8	2.6	3.3	3.2	
19 Agua	72	19.1	3.6	2.8	2.6	
20 Yogurt natural	71.6	12.8	3.3	6.6	5.7	
21 Tortas	71.5	16.9	4	3.5	4.1	
22 Bebidas azucaradas	71	18.1	4.6	3.7	2.5	
23 <i>Danonino</i> o similar	70.7	18.5	3.4	3.7	3.7	
24 Jamón y salchicha	70	19.7	4.6	3.4	2.3	
25 Papa	69.7	18.4	4.7	3.4	3.7	
26 Tamal	69.7	19.4	4	3.6	3.3	
27 Papas fritas	68.7	17.3	5.5	4.5	4.1	
28 Dulces suaves	68.4	18.9	4.3	5	3.4	
29 Papaya	67.9	15.7	4.7	6.3	5.4	
30 Pan dulce	67.5	22	4.7	3.6	2.2	
31 Hot-dogs	67.4	18.2	5	5.2	4.1	
32 Sopas instantáneas	67.1	15.7	4.7	6.2	6.3	
33 Jugo natural	67	20.2	4.3	4.6	3.9	
34 Tacos de carne	66.9	17.3	5	6.2	4.6	
35 Queso Oaxaca	66.8	17.3	4.1	6	5.8	
36 Galletas dulces	65.9	20.7	5.6	4.4	3.4	
37 Pastelitos	65.9	17.9	6.3	5.4	4.6	
38 Hamburguesa	65.2	20.3	4.3	5.9	4.3	
39 Cajeta o leche Condensada	65.2	17.7	5.2	6.7	5.3	
40 Caramelos macizos	64.6	19.5	6.7	4.9	4.3	
41 Tortilla de maíz	61.9	23.9	5.2	4.7	4.3	
42 Frituras de harina	61.7	20	7	5.8	5.6	
43 Barbacoa, carnitas	60.1	19.3	7.2	7.8	5.7	
44 Tortilla de harina	59.8	21.4	5.8	7.2	5.7	
45 Quesadilla, tlacoyos	59.5	22.4	6.1	6.5	5.5	
46 Crema	59	24.6	6.5	5.5	4.4	
47 Mermelada o miel	58.6	19.3	7.2	7.7	7.2	
48 Pollo	57.9	26.9	5.6	6.3	3.4	
49 Pan blanco de caja	57	26.2	6.3	6.7	3.7	
50 Frijol y lenteja	56.3	22.2	5.8	8.7	6.9	
51 Bombones	56.2	21.3	7.7	7.6	7.2	

Se evidencio la preferencia de alimentos de alta densidad energética en ambos grupos (GC y GI) en la evaluación basal; los alimentos seleccionados por los escolares al inicio de la intervención en la categoría «me gusta mucho», los alimentos preparados, registraron un 70.9% y 64% para el grupo intervención y control, respectivamente (tabla 10); asimismo los alimentos considerados en botanas y golosinas (dulces, chocolates, frituras de harina y galletas dulces), alcanzaron en el grupo intervención una preferencia de 68.4% y 62% para el grupo control; recalcando que los alimentos incluidos en ambas categorías son de alta densidad energética y su consumo representa un impacto negativo en la salud de los escolares. En contraparte, los alimentos considerados como saludables, donde se incluyen frutas, verduras y carnes, cuyo consumo resulta benéfico acorde a las recomendaciones para el grupo etario, mostraron un alto índice de preferencia por los escolares; frutas como mango alcanzó un 87.9 % al inicio del estudio en el GI, y un 82.9% en el GC, la manzana un 85.3% en GI y 80.9% en GC; grupos como verduras registraron situaciones similares en lo que a preferencia respecta, la jícama registró un porcentaje de preferencia hasta de 82.6% en GI y 79.4% en GC, valores por encima de los obtenidos para los alimentos preparados en ambos grupos.

Los datos que fueron incluidos en la tabla 10, permiten observar la evaluación de las preferencias alimentarias en los escolares que permanecieron al término del estudio, donde, la exposición a material visual utilizado como parte de la intervención educativa en los sujetos del grupo intervención, si representa una ventaja, además de contar con la serie de acciones a las que tuvieron acceso. En el grupo control, los alimentos previamente seleccionados en la categoría «me desagrada», como huevo, carne y embutidos se redujo de un 8.6% a un 6.5%, los cereales progresaron de un 6.7 a 4.1%, disminuyendo el rechazo hacia la preferencia de este alimento; sin embargo, estos cambios no resultaron significativos para el total de la muestra en lo que a cereales respecta; y en el grupo de huevo, carne y embutidos, únicamente la carne de res obtuvo una $p < 0.05$ (0.028), contemplándose como significativa. En el grupo control, los alimentos que pertenecen a los alimentos preparados pasaron de un porcentaje inicial de 5.1% a un 3% como se describe en la tabla 10 situación que se observa a pesar de no haber recibido la serie de acciones a las que el grupo intervención tuvo acceso, como es el taller y el acceso al material visual.

Es posible establecer que el acceso a información en materia de nutrición, como es el caso de este estudio, si tiene un impacto en la población escolar de forma positiva, al favorecer la selección del consumo de alimentos que resulten seleccionados como saludables acordes a la dieta mediterránea y de la milpa en este grupo de edad. Sin embargo, recordemos que al igual que el GI, el GC obtuvo acceso al material visual colocado en las instituciones educativas, factor que es probable, permitiera modificar la percepción de las preferencias en este grupo, a pesar de no contar con el resto de las acciones planteadas como parte de la intervención, tales como el acceso a la página web, las pláticas programadas y los talleres.

La tabla 10 describe los resultados procesados en los grupos control e intervención al inicio del estudio, basado en la selección de alimentos clasificados como saludables para el grupo de edad en relación a las recomendaciones de la OMS, la dieta mediterránea y de la milpa.

Tabla 10. Preferencias de alimentos saludables de los escolares en evaluación inicial de la intervención													
Alimentos	Evaluación Inicial												
	Intervención						Control						p*
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%	
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS													
Atún	939	48.6	24.2	7.2	11.3	8.7	561	44.9	26.0	7.7	12.8	8.6	0.685
Pollo	938	59.7	27.3	5.5	4.6	2.9	562	55.0	26.3	5.5	8.9	4.3	0.007
Carne de res	937	42.3	24.9	11.7	14.5	6.6	561	35.8	25.7	11.1	17.5	10.0	0.028
Huevo	939	56.9	26.1	6.8	6.1	4.2	561	49.9	29.4	5.5	8.7	6.4	0.013
CEREALES													
Tortilla de maíz	937	63.8	21.9	4.7	4.7	4.9	562	58.1	26.7	6.2	4.4	3.6	0.100
GRASAS Y LEGUMINOSAS													
Frijoles/Lenteja	941	58.8	20.7	5.6	8.2	6.7	562	53.4	24.0	6.0	9.4	7.1	0.358
Aguacate	940	51.0	18.4	6.1	13.2	11.4	562	47.9	19.9	6.2	14.2	11.7	0.837
BEBIDAS													
Agua Simple	941	71.2	19.6	3.5	3.1	2.7	564	72.7	18.6	3.9	2.1	2.7	0.812
VERDURAS													
Espinaca	941	36.1	15.8	10.7	19.3	18.0	561	33.3	18.9	7.1	21.0	19.6	0.072
Brócoli	940	53.6	16.5	6.8	12.2	10.9	562	50.0	19.6	5.2	11.2	14.1	0.106
Calabaza	940	43.5	21.5	9.9	13.0	12.1	562	41.3	21.4	7.7	15.8	13.9	0.262
Chayote	941	43.1	17.5	10.4	16.0	12.9	562	40.4	18.5	8.5	17.6	14.9	0.443
Jitomate crudo	941	51.9	17.2	7.2	11.1	12.5	561	47.2	21.7	6.6	12.5	11.9	0.199
Jícama	941	82.6	9.9	1.9	3.0	2.7	562	79.4	12.6	2.0	3.4	2.7	0.546
Lechuga	940	75.2	14.7	3.4	3.3	3.4	561	72.0	17.1	2.7	3.9	4.3	0.474

Nopal	939	56.5	18.7	6.2	9.8	8.7	562	52.1	18.9	4.8	10.1	14.1	0.019
VERDURAS													
Papa	940	70.6	16.7	5.3	3.7	3.6	560	68.2	20.9	3.8	3.2	3.9	0.211
Pepino	939	80.6	10.1	2.6	3.7	3.0	561	74.7	14.4	3.2	3.6	4.1	0.061
Zanahoria	939	79.1	12.2	3.2	2.6	2.9	562	71.5	18.1	4.1	2.8	3.4	0.015
FRUTAS													
Mango	943	87.8	8.0	1.1	1.8	1.4	562	82.9	11.2	1.6	1.8	2.5	0.083
Mandarina/Naranja	942	82.4	13.2	1.4	1.5	1.6	562	81.3	13.9	1.6	1.6	1.6	0.988
Plátano	941	77.2	16.4	3.9	1.4	1.2	561	76.1	15.3	2.7	3.9	2.0	0.011
Manzana/Pera	940	85.3	10.1	1.5	1.6	1.5	561	80.9	14.8	1.8	0.7	1.8	0.043
Papaya	941	69.9	14.5	4.4	6.3	5.0	562	65.1	17.6	5.3	6.0	5.9	0.320
Melón	942	80.1	11.0	2.4	3.1	3.3	562	74.2	14.6	3.7	3.6	3.9	0.098
Sandía	940	88.1	6.9	1.3	1.9	1.9	562	82.6	11.4	1.4	2.8	1.8	0.028
LÁCTEOS													
Queso Panela	941	47.1	22.2	8.0	12.2	10.5	563	44.8	24.7	7.5	13.9	9.2	0.596
Yogurt natural	942	73.4	11.4	3.1	6.7	5.5	563	69.3	15.3	3.6	6.0	5.9	0.233
*Se realizaron comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio.													

Tras establecer un comparativo entre la preferencia de los grupos de alimentos para ambos grupos, al inicio y al término de la intervención, se encontraron modificaciones en el grupo intervención con respecto al consumo de verduras, donde la categoría «me desagrada» mostró una reducción de 8.2% a 5.7%; situación similar en frutas (2.3% a 1.6%), cereales (5.6% a 3.8%) y huevo, carne y embutidos (7.2% a 5%); de ellos, solo alimentos como plátano y manzana, mostraron diferencias significativas, con una $p < 0.05$ (0.011 y 0.023 respectivamente); el grupo de cereales saludables no mostró resultado considerado estadísticamente significativo ($p = 0.100$). En el estudio, se incluyeron alimentos seleccionados como saludables y no saludables en este análisis, algunos de ellos mostraron diferencias significativas acorde al valor de p , como en el caso de pollo (0.007), carnes de res (0.028), huevo (0.013), nopal (0.09), zanahorias (0.015), en el caso del grupo de frutas: manzana (0.011), pera (0.043) y sandía (0.028); todos ellos clasificados e incluidos en los alimentos considerados como saludables acorde a las recomendaciones de la dieta mediterránea y de la milpa, base para establecer que resultan en un aporte benéfico para los sujetos de estudio; todo esto, al inicio de la intervención. En la evaluación inicial y de forma comparativa entre el grupo control e intervención, hablando de los alimentos saludables, alimentos con un contenido de proteínas como pollo y huevo, mostraron diferencias significativas con una $p < 0.05$ (pollo $p = 0.007$ y huevo $p = 0.013$) en lo que respecta a los alimentos de origen animal.

Por otra parte, en los alimentos seleccionados en el grupo de frutas como sandía, manzana y pera también mostraron diferencias significativas al inicio del estudio exclusivamente, todos ellos con una $p < 0.05$ ($p = 0.028$ sandía y $p = 0.043$ para en conjunto de manzana y pera). Esta situación no se observó al final del estudio, ya que el único alimento con diferencia significativa fue el atún ($p = 0.028$); acción probablemente ligada a las intervenciones de tipo educativo en este grupo de edad. La tabla 11 describe los resultados procesados en los grupos control e intervención al inicio del estudio, basado en la selección de alimentos clasificados como no saludables para el grupo de edad en relación a las recomendaciones de la OMS, la dieta mediterránea y de la milpa.

Al inicio de la intervención y acorde a la evaluación en ambos grupos, la preferencia para alimentos como cereales sin azúcar, chorizo, pan dulce y refrescos ($p=0.030$ equivalente a $p<0.05$, $p=0.000$ equivalente a $p<0.05$, $p=0.004$, equivalente a $p<0.05$ y $p=0.009$ equivalente a $p<0.05$, respectivamente), mostraron diferencias significativas en los grupos de estudio, todos ellos con $p < 0.05$ y, se presentó una reducción de la preferencia por estos alimentos en ambos grupos de estudio. Los alimentos con azúcares añadidos son de la predilección de los escolares en este estudio, situación que se modificó al final del mismo al reducir la preferencia por alimentos con azúcares añadidos como refresco, que mostró una disminución significativa en el grupo intervención de un me gusta mucho con porcentaje del 51.5 % a un porcentaje de 36.3%. Situación que se vio influida por la transferencia de información llevada a cabo en el grupo intervención; el impacto en el grupo control fue menor; sin embargo, se presentó de igual forma una modificación positiva para la selección de alimentos, considerando que la aceptación de alimentos saludables se incrementó, al responder en mayor proporción me gusta o la reducción del desagrado por los alimentos de este grupo. (89).

Tabla 11. Preferencias de alimentos no saludables de los escolares en evaluación inicial de la intervención													
Alimentos	Evaluación Inicial												
	Intervención						Control						p*
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%	
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS													
Chorizo/Longaniza	942	53.1	19.0	8.1	11.3	8.6	562	40.9	22.8	10.9	15.8	9.6	0.000
Chicharrón de cerdo	941	27.5	21.3	12.5	21.5	17.2	562	26.2	18.3	12.1	24.6	18.9	0.432
Jamón/Salchicha	942	72.3	18.0	4.2	3.1	2.3	562	67.1	22.1	4.8	3.7	2.3	0.290
CEREALES													
Cereal con azúcar	939	82.0	11.4	2.1	2.3	2.1	562	77.0	14.8	2.1	2.3	3.7	0.209
Cereales sin azúcar	940	53.3	25.1	8.4	8.5	4.7	561	46.9	27.6	7.5	10.3	7.7	0.030
Cereales Integrales	940	33.3	19.8	15.1	18.2	13.6	560	28.9	21.2	12.7	20.4	16.8	0.126
Pan dulce	941	70.5	20.1	4.8	3.2	1.4	561	62.7	25.5	4.3	4.1	3.4	0.004
Pan blanco	939	59.7	23.7	6.1	6.4	4.0	562	51.6	30.4	6.2	8.2	3.6	0.018
Pan integral	938	46.3	23.8	10.2	10.8	9.0	562	39.1	26.7	7.8	17.3	9.1	0.001
Tortilla de harina de trigo	940	61.6	20.6	5.6	6.8	5.3	562	57.3	22.8	6.0	7.8	6.0	0.595
GRASAS Y LEGUMINOSAS													
Crema	940	60.4	23.5	6.3	5.2	4.6	562	57.1	26.2	6.4	5.7	4.6	0.769
Mayonesa	941	43.7	24.8	9.8	11.2	10.6	562	37.0	28.6	10.5	10.5	13.3	0.079
BEBIDAS													
Agua con jarabe de Sabor	941	49.9	22.7	9.7	9.4	8.3	561	47.2	26.4	6.4	10.3	9.6	0.094
Jugo industrializado	941	72.4	16.6	5.1	3.8	2.1	562	69.2	19.8	3.9	3.4	3.7	0.131
Jugo natural	941	68.3	19.2	4.7	4.5	3.3	562	63.5	21.9	3.7	5.0	5.9	0.065

Refresco	942	51.5	25.4	7.7	7.9	7.5	561	43.5	25.5	9.4	10.9	10.7	0.009
ALIMENTOS PREPARADOS													
Barbacoa/Carnitas	941	63.8	18.2	6.9	6.2	5.0	562	54.3	20.6	7.3	11.0	6.8	0.001
Hamburguesas	942	68.4	18.7	3.9	4.9	4.1	562	60.3	23.0	4.8	7.5	4.4	0.022
Hot dogs	941	69.8	17.5	4.4	4.7	3.6	561	63.8	19.6	5.7	6.1	4.8	0.161
Papas a la francesa	941	77.0	13.7	3.8	2.7	2.8	561	70.2	19.1	4.1	4.5	2.1	0.013
Pizza	940	82.4	10.7	2.4	2.3	2.0	562	77.0	13.5	2.7	3.9	2.8	0.105
Quesadillas/Gorditas fritas	940	61.8	20.6	6.5	6.1	5.0	562	55.9	25.3	5.3	7.1	6.4	0.089
Sopas instantáneas	941	69.9	14.9	4.6	5.8	4.8	562	63.2	16.9	5.0	6.6	8.4	0.025
Tacos de carne	940	69.4	16.4	5.1	5.1	4.0	562	62.5	18.9	5.3	7.7	5.7	0.047
Tamales	942	71.9	18.5	4.6	2.4	2.7	562	66.7	20.6	3.0	5.5	4.1	0.003
Torta	942	74.6	14.9	4.1	3.0	3.4	562	66.4	20.1	4.1	4.4	5.0	0.009
LÁCTEOS													
Danonino o similar	942	72.4	17.7	3.0	3.5	3.4	563	68.4	19.7	4.1	3.7	4.1	0.501
Helado/Paletas de crema	941	75.0	16.8	2.6	3.1	2.6	563	70.0	19.4	2.8	3.6	4.3	0.190
Leche de Sabor	938	79.3	14.2	2.5	1.4	2.7	563	75.3	16.0	1.8	4.6	2.3	0.002
Queso Oaxaca/Manchego	942	68.4	16.2	4.0	5.6	5.7	563	64.1	19.2	3.9	6.9	5.9	0.447
Yakult o similar	941	74.7	13.9	3.4	4.4	3.6	561	73.8	13.9	3.7	4.8	3.7	0.988
BOTANAS Y GOLOSINAS													
Bombones	938	59.2	19.4	7.5	7.4	6.6	562	52.1	24.2	8.0	8.0	7.7	0.101
Gomitas	941	70.7	17.7	4.1	4.0	3.4	563	64.7	21.1	4.8	6.2	3.2	0.098
Cajeta/Lechera	938	67.3	16.8	5.0	5.9	5.0	565	61.6	19.6	5.7	7.6	5.5	0.270
Mermelada/Miel	938	60.6	19.7	6.5	6.9	6.3	562	55.0	18.7	8.9	9.1	8.4	0.061
Chocolates	940	77.9	12.2	4.1	3.1	2.7	562	67.1	19.2	5.5	5.2	3.0	0.000
Dulces/Paletas	938	66.6	18.8	6.4	4.2	4.1	563	62.0	20.6	7.1	5.9	4.4	0.367

Frituras de harina	939	63.9	18.8	6.3	5.1	5.9	563	58.3	21.7	8.0	7.1	5.0	0.108
Papas fritas	941	71.8	15.5	4.4	4.1	4.1	563	63.6	19.7	7.8	5.0	3.9	0.004
Galletas dulces	940	67.6	18.9	5.2	5.2	3.1	562	63.2	24.0	6.4	2.8	3.6	0.026
Gelatinas/Flanes	942	76.8	14.5	3.1	2.8	2.9	563	74.4	17.2	4.4	1.4	2.5	0.153
Pastelillos	942	69.7	15.3	5.8	4.9	4.2	561	60.1	21.9	6.3	5.9	5.0	0.003
*Se realizaron comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio.													

En la tabla 12 se registraron datos correspondientes al finalizar el estudio, no se encontraron diferencias significativas entre el GC y el GI, en lo que respecta a determinados alimentos considerados en el grupo de alimentos saludables; en la evaluación inicial se encontraron diferencias significativas para el grupo de frutas (sandía, manzana y pera) y alimentos de origen animal (pollo, carne de res y huevo); sin embargo, en la evaluación final para este grupo de alimentos, solo el atún mostró diferencias significativas con una $p < 0.05$ ($p = 0.015$); el grupo de verduras no mostró modificaciones que permitieran establecer la relación entre las acciones aplicadas como parte de la intervención y la modificación en la preferencia por alimentos recomendados para este grupo de edad como los que se incluyen en la tabla 2.

Tabla 12. Preferencias de alimentos saludables de los escolares en la evaluación final de la intervención

Alimentos	Evaluación Final												
	Intervención						Control						p*
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS													
Atún	845	40.5	34.4	11.6	9.0	4.5	508	44.9	27.0	12.2	8.5	7.5	0.015
Pollo	844	50.6	36.6	6.8	3.7	2.4	508	52.8	31.7	7.1	5.5	3.0	0.247
Carne de res	846	37.2	35.0	13.7	10.4	3.7	508	41.1	30.5	14.6	8.5	5.3	0.160
Huevo	845	36.9	40.4	12.9	6.7	3.1	509	44.6	35.8	10.4	6.1	3.1	0.081
CEREALES													
Tortilla de maíz	846	58.5	28.1	7.2	3.9	2.2	508	58.1	28.7	4.5	6.3	2.4	0.109
GRASAS Y LEGUMINOSAS													
Frijoles/Lenteja	845	52.7	26.9	9.2	6.6	4.6	507	52.5	28.2	8.5	7.5	3.4	0.741
Aguacate	844	48.2	23.5	6.9	12.1	9.4	507	52.7	17.8	6.7	11.2	11.6	0.095
BEBIDAS													
Agua Simple	845	73.3	20.6	3.0	2.4	0.8	508	76.6	18.5	1.6	1.8	1.6	0.216
VERDURAS													
Espinaca	846	35.6	22.7	13.2	17.0	11.5	508	33.7	21.1	11.4	18.5	15.4	0.225
Brócoli	844	52.0	21.1	9.4	9.8	7.7	507	51.9	22.3	6.5	10.7	8.7	0.419
Calabaza	845	42.8	23.9	11.5	13.7	8.0	507	43.8	25.2	10.1	11.2	9.7	0.498
Chayote	846	40.3	23.5	12.2	14.1	9.9	507	40.6	22.7	11.6	14.0	11.0	0.967
Jitomate crudo	846	49.5	22.5	9.7	10.6	7.7	507	47.7	20.9	9.3	11.6	10.5	0.449
Jícama	846	83.1	12.5	2.0	1.5	0.8	509	81.5	13.4	1.4	2.0	1.8	0.446
Lechuga	845	74.9	17.9	3.9	1.4	1.9	509	74.1	19.4	3.3	2.2	1.0	0.484
Nopal	846	54.0	21.5	8.7	7.4	8.3	506	53.6	22.1	6.5	8.3	9.5	0.578
Papa	844	64.7	22.7	4.5	5.0	3.1	508	66.3	23.8	4.3	3.1	2.4	0.500

Pepino	846	79.1	14.3	2.7	1.3	2.6	509	78.2	14.3	2.8	2.2	2.6	0.829
Zanahoria	845	77.5	16.2	2.8	1.8	1.7	509	74.7	16.5	3.7	2.6	2.6	0.498
FRUTAS													
Mango	846	82.7	11.8	2.0	1.9	1.5	509	81.1	13.8	2.8	1.0	1.4	0.469
Mandarina/Naranja	846	81.7	15.8	1.2	0.8	0.5	508	84.1	13.2	1.8	1.0	0.0	0.288
Plátano	846	72.7	18.6	5.6	1.9	1.3	509	71.5	20.8	4.5	2.0	1.2	0.807
Manzana/Pera	846	83.5	13.4	2.2	0.6	0.4	509	85.3	12.0	1.6	0.6	0.6	0.789
Papaya	846	65.8	19.5	5.9	5.4	3.3	509	66.2	18.7	6.3	4.3	4.5	0.695
Melón	846	76.6	14.8	4.3	2.2	2.1	509	77.0	13.9	2.9	3.1	2.9	0.482
Sandía	846	86.2	8.7	2.5	0.6	2.0	509	84.1	10.0	2.8	1.4	1.8	0.539
LÁCTEOS													
Queso Panela	845	38.5	31.8	12.7	10.1	7.0	508	45.7	28.7	11.8	8.7	5.1	0.108
Yogurt natural	845	68.6	20.0	4.5	3.1	3.8	508	70.5	19.5	3.0	3.7	3.3	0.606
*Se realizó comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio.													

En la tabla 12 se registró la preferencia por los alimentos del grupo seleccionado como no saludable, donde, se observó la modificación para ambos grupos de estudio, principalmente para aquellos que contienen edulcorantes artificiales, como es el caso del grupo de las bebidas: leche con sabor (GI 79.3% al inicio del estudio - 75.3% al término y para el GC 75.3% al inicio - 72.2% al finalizar), los jugos industrializados (GI 72.4% al inicio del estudio - 52.5% al término y GC 69.2% al inicio y 64.8% al finalizar) y el agua con sabor (GI 49.9% al inicio del estudio - 34.4% al término, y GC 47.2% al inicio - 44.7% al finalizar).

Resulta importante destacar que, dentro de la intervención se planificó información con fines educativos, proporcionando a los escolares y las familias, información sobre las características de los alimentos y las ventajas y desventajas nutricionalmente hablando de estos alimentos, esperando influir en las preferencias de los escolares, y, por ende, en la selección de los alimentos para su consumo.

Las acciones de tipo informativo son una probable causa de la reducción en la preferencia por los alimentos comentados, mismos en los que se percibe una disminución en el porcentaje correspondiente a <<me gusta mucho>> en la escala de Likert aplicada en el estudio.

Tabla 13. Preferencias de alimentos no saludables de los escolares en la evaluación final de la intervención													
Alimentos	Evaluación Final												
	Intervención						Control						p*
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS													
Chorizo/Longaniza	846	40.4	28.0	12.3	12.6	6.6	507	39.4	26.0	13.4	14.0	7.1	0.845
Chicharrón de cerdo	846	19.4	27.1	20.0	20.4	13.1	507	23.5	24.1	15.4	19.7	17.4	0.024
Jamón/Salchicha	846	56.0	30.1	8.6	3.4	1.8	509	63.1	25.3	6.7	3.1	1.8	0.143
CEREALES													
Cereal con azúcar	846	65.2	25.4	5.0	2.7	1.7	509	73.9	17.9	3.3	3.1	1.8	0.009
Cereales sin azúcar	844	47.4	33.6	8.5	6.2	4.3	504	56.2	27.0	6.2	6.7	4.0	0.018
Cereales Integrales	845	30.2	30.5	16.8	14.7	7.8	506	37.4	23.7	13.2	16.8	8.9	0.007
Pan dulce	846	52.8	30.6	10.0	4.6	1.9	507	56.2	30.0	8.1	3.5	2.2	0.560
Pan blanco	845	49.6	32.4	9.9	5.1	3.0	508	55.5	30.5	5.7	5.3	3.0	0.053
Pan integral	845	42.5	29.2	12.1	10.2	6.0	506	44.5	28.1	9.1	11.3	7.1	0.416
Tortilla de trigo	846	48.9	31.1	10.8	5.7	3.5	507	56.0	26.0	8.5	5.9	3.6	0.110
GRASAS Y LEGUMINOSAS													
Crema	844	51.3	30.9	8.6	5.2	3.9	507	56.2	27.6	6.7	5.1	4.3	0.371
Mayonesa	843	30.1	30.5	14.4	14.0	11.0	506	35.8	27.9	11.9	13.2	11.3	0.242
BEBIDAS													
Agua con jarabe	845	34.4	32.7	13.4	12.3	7.2	506	44.7	28.9	10.5	9.9	6.1	0.006
Jugo industrializado	845	52.5	28.0	10.4	6.2	2.8	508	64.8	25.0	5.5	3.1	1.6	0.000
Jugo natural	845	60.1	22.4	8.2	5.7	3.7	507	66.9	21.9	4.5	4.1	2.6	0.026
Refresco	845	36.3	29.7	16.2	8.6	9.1	508	38.6	31.9	13.4	7.5	8.7	0.526
ALIMENTOS PREPARADOS													
Barbacoa/Carnitas	844	50.1	28.6	10.7	7.0	3.7	507	52.3	25.6	10.3	7.7	4.1	0.788

Hamburguesas	845	52.3	30.3	7.0	6.5	3.9	509	56.8	25.7	8.6	5.3	3.5	0.238
Hot dogs	845	52.3	32.8	7.3	5.0	2.6	508	56.5	27.4	8.5	5.1	2.6	0.331
Papas a la francesa	846	60.5	26.8	6.6	4.4	1.7	508	66.5	23.8	5.1	3.1	1.4	0.239
Pizza	845	71.1	18.9	5.9	3.2	0.8	506	69.2	22.5	4.9	2.0	1.4	0.250
Quesadillas/Gorditas	846	47.5	33.6	10.2	6.1	2.6	508	53.1	29.3	9.4	5.9	2.2	0.373
Sopas instantáneas	845	52.2	24.6	10.7	6.6	5.9	509	54.4	24.2	7.7	7.5	6.3	0.449
Tacos de carne	846	61.6	22.3	7.4	6.1	2.5	509	61.3	24.4	5.7	6.1	2.6	0.735
Tamales	846	54.7	29.8	8.5	4.0	3.0	508	54.1	28.0	8.7	6.1	3.1	0.508
Torta	846	59.2	23.5	8.3	4.6	4.4	509	61.9	26.7	5.3	3.7	2.5	0.045
LÁCTEOS													
Danonino o similar	845	58.9	28.0	6.6	3.8	2.6	508	67.3	24.2	4.7	1.8	2.0	0.017
Helado/Paletas crema	845	64.7	25.8	5.0	3.3	1.2	509	70.3	22.8	3.1	1.8	2.0	0.056
Leche de Sabor	845	62.6	23.8	6.4	4.6	2.6	508	72.2	22.0	3.9	1.4	0.4	0.000
Queso Oaxaca/Manchego	844	63.4	23.1	5.6	4.4	3.6	509	68.4	19.4	4.3	4.9	2.9	0.323
Yakult o similar	845	65.0	22.2	5.7	4.7	2.4	509	72.1	19.3	4.3	3.1	1.2	0.057
BOTANAS Y GOLOSINAS													
Bombones	846	38.3	30.3	13.9	10.4	7.1	502	38.8	30.5	13.9	9.4	7.4	0.982
Gomitas	846	50.9	30.4	10.5	5.8	2.4	508	54.9	27.0	10.6	4.7	2.8	0.542
Cajeta/Lechera	844	47.6	27.5	13.0	7.0	4.9	508	51.8	26.0	10.0	7.3	4.9	0.434
Mermelada/Miel	846	43.1	29.0	11.9	9.6	6.4	506	50.0	24.7	11.5	6.3	7.5	0.040
Chocolates	845	57.5	26.6	7.7	5.6	2.6	506	61.9	23.1	7.9	3.8	3.4	0.257
Dulces/Paletas	846	49.1	28.7	10.5	8.2	3.5	506	52.0	27.3	10.9	6.3	3.6	0.693
Frituras de harina	846	48.8	27.1	12.4	6.7	5.0	506	52.0	26.1	13.0	5.9	3.0	0.383
Papas fritas	846	54.5	27.7	8.7	6.1	3.0	509	56.2	26.9	9.4	4.3	3.1	0.668
Galletas dulces	846	51.4	28.3	10.9	6.0	3.4	508	55.9	28.5	9.6	3.5	2.4	0.152
Gelatinas/Flanes	846	63.4	23.8	6.7	4.0	2.1	508	67.3	24.4	4.1	2.8	1.4	0.138

Pastelillos	846	51.1	25.5	11.1	7.6	4.7	509	52.3	27.7	11.6	4.9	3.5	0.269
-------------	-----	------	------	------	-----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-------

*Se realizó comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio.

VIII. DISCUSIÓN

La frecuencia de sobrepeso y obesidad fue muy alta en la muestra de escolares estudiados, casi 5 de cada 10 fueron afectados por el SyOB; condición que supero en más de 10 puntos porcentuales a la prevalencia reportada por la ENSANUT 2018 (35.6%) en los niños en edad escolar (3). En los escolares con diagnóstico de SyOB el patrón de alimentación inicial estuvo caracterizado por un consumo de alimentos y bebidas de alta densidad energética, alimentos con bajo contenido en fibra, vitaminas y minerales; sin embargo, no fue posible llevar a cabo un análisis de los datos de la muestra al término del estudio, para establecer su relación con la preferencia de alimentos clasificados como no saludables; representando un área de oportunidad en el futuro.

La evaluación de las preferencias alimentarias en los escolares de forma inicial, permitieron observar la predilección por alimentos preparados como tortas, pizza y hamburguesas; así como golosinas y botanas; la alta disponibilidad de estos alimentos y la amplia gama de productos que existen con características similares a los alimentos ya mencionados para su consumo (alto contenido calórico, alto contenido en grasas saturadas y alto contenido en azúcar) fue muy alta. Un estudio realizado sobre la exposición a la publicidad televisiva de alimentos ultra procesados y el consumo de los mismos en niños; permitió observar las preferencias y el consumo de alimentos ultra procesados; este estudio arrojó como parte de los resultados, que, del total de los sujetos incluidos, una gran parte tenía una “alta exposición” (número mayor a 3 horas frente al televisor), con lo cual la exposición a las campañas de mercadotecnia de alimentos de alta densidad energética es alta y por ende el consumo es mayor en grupos de edad de 8 a 10 años; promoviendo problemas de SyOB (71).

En un estudio que evaluó el comportamiento alimentario antes y después de una intervención, a través de un cuestionario de hábitos dietéticos, a través de 4 características de la dieta: equilibrio, diversidad, moderación y comportamiento dietético; donde, el equilibrio en alimentación obtuvo el resultado más deficiente (21.01%), seguido por el comportamiento alimentario (45.66%); traduciendo esto como una educación deficiente en lo que a alimentación respecta. Sin embargo, al finalizar la intervención de información en alimentación y nutrición (IAN), estos ámbitos mostraron

modificaciones significativas, obteniendo una puntuación de 29.22% para el equilibrio y 56.77% para el comportamiento alimentario, representando un incremento de más del 8% sobre el porcentaje inicial; situación que podría evidenciar el motivo de los resultados significativos en la intervención de este estudio. Lo que permite establecer el impacto positivo de las intervenciones de tipo informativo en una población, siempre que, se ajuste a las características de la misma, tales como el nivel de comprensión y la disponibilidad (72).

En el presente estudio, al término de la intervención, se identificó una situación similar al estudio previamente comentado, con lo que podría asociarse al factor equilibrio evaluado en Gangwon-do, así como el comportamiento alimentario, identificando que persistió una predilección por los alimentos de alto contenido energético y que se catalogaron como no saludables para este grupo de edad. , Ese Las preferencias por alimentos no saludables por los niños parece una constante, en un estudio escolares mexicanos se observó un consumo menor de las verduras en comparación con el resto de los grupos de alimentos, alcanzando apenas un 22%, otros alimentos como frutas alcanzo un porcentaje de 43.5%, para carne de 40.5%, así como un 84.5% para el agua, que podrían considerarse como alimentos recomendados como saludables para el grupo de edad. En contraparte, alimentos como las bebidas no lácteas endulzadas alcanzaron un porcentaje de frecuencia de consumo de 85.7%, botanas y dulces 64.6% y comida rápida y antojitos 18.4% por mencionar algunos ejemplos (2).

En esta investigación, no se registró una modificación importante en los porcentajes de aceptación de alimentos como frutas y verduras, ya que gran parte de ellos se mantuvieron dentro de la predilección de los escolares (sandía GI inicial 86.2% final 88.1%; mango inicial GI 87.8%, GC 82.9% y final GI 82.7% GC 81.1%; así como manzana mencionados previamente, inicial GI 85.3%, GC 80.9% y final GI 83.5% y final GC 85.3%). En cuanto a los alimentos considerados como no recomendables, el porcentaje de preferencia en los sujetos incluidos en este grupo de edad, consumen bebidas no lácteas con edulcorantes, reportando una preferencia en la categoría <me gusta mucho> de hasta 52.5% para el GI y 64.8% para el GC; estos alimentos, no son considerados alimentos con un aporte benéfico a la salud del escolar, sobre todo considerando el reporte del estado nutricio al inicio de la intervención; así como de acuerdo a las recomendaciones internacionales para este grupo

de edad (32). Se encontró una situación similar a la reportada en ENSANUT 2018, donde el consumo por escolares de bebidas no lácteas con edulcorantes, alcanza un porcentaje de frecuencia de consumo muy alto (85.7%).

La evaluación sobre alimentos que tienen un impacto positivo en la salud de los escolares, representa un área de oportunidad para facilitar a las familias el fomentar el consumo de una dieta variada y equilibrada, proporcionando un adecuado aporte nutricional y promoviendo un buen estado nutricional (24). En esta investigación se registró una preferencia por alimentos de alta densidad energética y alto contenido en grasas saturadas, tales como hamburguesas (GI Inicio 68.4%, final 52.3%, GC inicio 60.3%, final 56.8%), pizza (GI Inicio 82.4%, final 71.1%, GC inicio 77.0%, final 69.2%)^{1, 2}. Se registró una reducción en el porcentaje de preferencia por estos alimentos, sin embargo, la preferencia continúa siendo elevada con respecto a otros alimentos; existiendo la probabilidad de que, al ser alimentos de fácil acceso y características agradables para el grupo de edad, se mantengan como parte de la selección de los escolares.

En lo que respecta a las preferencias alimentarias en este grupo etario, se evidencia la preferencia por el sabor dulce, situación asociada a las características sensoriales de los alimentos; resultaría relevante en futuros estudios, el establecer si la selección se encuentra asociada a la densidad energética y representa un factor a observar en los escolares con estado nutricional con tendencia al SyOB. Las intervenciones en la preferencia de los alimentos saludables pudieran resultar en un área de oportunidad para generar estrategias que permitan educar en materia de alimentación y salud a la población (15). En los escolares, un equilibrado aporte de nutrientes es necesario para obtener un adecuado estado de salud, crecimiento y desarrollo y, a su vez, contribuir a prevenir problemas de salud en la edad adulta (23, 25).

Las preferencias alimentarias de los escolares al final de la intervención, permitieron identificar que los alimentos preferidos por el grupo de estudio son aquellos de alta densidad energética; por lo que resulta importante recordar que las recomendaciones del consumo diario para

los escolares no contemplan la adición a la dieta de este tipo de alimentos (26, 72). Es posible relacionar el proceso de selección de alimentos o preferencias y sumarlo a otros factores que se conjuntan, algunos dependientes del medio externo, donde pudieran establecer la base para la elaboración de estrategias cuyo fin sea el control de sobrepeso y obesidad en la población escolar que resulten efectivas. Un estudio realizado en Ciudad de México, identificó que el consumo de alimentos considerados no saludables se asoció con obesidad en escolares, identificando como factor principal el elevado consumo de alimentos de alta densidad energética (16).

En un artículo sobre estado nutricional y preferencias alimentarias en una población infanto-juvenil de Madrid publicado en 2019, confirmaron como causa principal de SyOB el alto consumo de productos procesados de baja calidad nutricional y de alta densidad calórica. (73). De ahí la importancia de la investigación que se presenta, ya que las preferencias, desequilibrio en la ingesta energética y el gasto, están fuertemente asociados con SyOB (26, 27). En relación a los alimentos que presentaron mayor predilección al inicio del estudio entre el grupo control vs intervención, no existían diferencias significativas en los grupos seleccionados, ambos se encontraban en condiciones equitativas en el ámbito económico (nivel socioeconómico bajo). Al término del estudio se evidenciaron modificaciones en la selección de alimentos en lo que respecta al grupo intervención; los escolares que formaban parte del mismo, mostraron disminución de la predilección por alimentos de alta densidad energética, situación con menor impacto en el grupo control, en los cuales no existió una diferencia significativa en la mayor parte de los alimentos, con respecto a la evaluación inicial.

El estudio de las preferencias alimentarias en niños escolares podría permitir establecer la base para generar estrategias a fin de prevenir la selección de alimentos no saludables o impulsar el consumo de los catalogados como saludables; existe la probabilidad de dar sustento y generar una base para la elaboración de estrategias en materia de prevención basada en intervenciones de tipo educativo en el ámbito nutricional y evaluar su utilidad.

Los resultados con respecto a los grupos de estudio, descritos por grupo de alimento y basados en las preferencias (específicamente las categorías "me gusta mucho" y "me desagrada") evidencian las modificaciones en el grupo intervención, pero a su vez también en el grupo control, quienes no

recibieron las acciones de tipo educativo; cabe mencionar que si bien, el grupo control no se fue participe de la intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) con respecto a nutrición, si tuvieron acceso al material de tipo visual en las escuelas contemplada dentro de las actividades; así mismo, se hizo de su conocimiento la finalidad del estudio, con una probable influencia en el desarrollo de interés por este tipo de información.

Al inicio de la evaluación, el grupo intervención en la categoría <me gusta mucho> mostró predilección por alimentos de alta densidad energética como lo son los alimentos preparados con un 70.9% y las botanas y golosinas 68.4; situación similar a las preferencias en el grupo control, con un 64 % para los alimentos preparados y 62% para botanas y golosinas. En un estudio realizado en Lima por García (83) se encontró una relación entre el consumo de alimentos de alta densidad energética y alto contenido en sodio y la prevalencia de OB en población escolar, como aquellos incluidos en este estudio en los grupos comentados previamente, tales como pizza, hamburguesa, quesadillas, tortas, galletas dulces, frituras y pastelitos (83).

La preferencia de los escolares por un determinado grupo de alimentos es un factor a considerar al momento de asociarlo al consumo en este grupo de edad, la calidad y sin duda alguna la cantidad del mismo; el valor nutricional y aporte de estos al proceso de crecimiento y desarrollo de este grupo de edad. Actualmente existe una amplia gama de alimentos disponibles para la población escolar, con características acorde a las necesidades en el ámbito nutricional o preferencial, esto en el entendido de que la selección del alimento se ve influenciado, como ya previamente se ha comentado en el documento, no solo por la disponibilidad, sino por el alcance en cuestión monetaria y la propia preferencia por el sabor, textura y composición, entre otros. Sumado a estos factores se encuentra el proceso de mercadotecnia de los alimentos enfocado en el consumo a libre demanda (10, 71).

Resulta pertinente mencionar que el estudio de las preferencias alimentarias representa un paso en el proceso para identificar los factores más relevantes en la selección de alimentos y, por ende, para integrar estrategias que pudieran resultar efectivas para la prevención de SyOB, incluso

para la prevención de patologías metabólicas, asociadas al consumo de alimentos con alto contenido en sodio, carbohidratos y grasas saturadas que no resultan favorables en la salud nutricional de los escolares y, que podría modificarse a través de intervenciones educativas en este ámbito.

Por otra parte, el diseño de la intervención fue importante en la generación de resultados. Ejemplo de ellos podría ser la elaboración de intervenciones de tipo educativo, donde, se evalúen diversas características de la población y de la dieta (72) y, se ha recomendado la utilización del mapeo de intervención como base del diseño, permitiendo la planificación de las estrategias de un programa de prevención en salud. En esta intervención, se incorporaron tecnologías de comunicación aún poco usuales, como lo fue la creación del sitio web y la comunicación por redes sociales.

Una limitación del estudio radicó en la falta de información sobre la cantidad de alimentos que consumían los participantes al inicio y al final del estudio; sin embargo, el cambio en el nivel de agrado por los alimentos reflejó el efecto buscado en los escolares. Tal vez la mayor limitación del estudio es el no haber obtenido la información completa proveniente de las madres de los escolares. No obstante, la información que aportaron directamente los niños se obtuvo en su totalidad y fue de gran utilidad

Los resultados obtenidos en este estudio realizado en escuelas primarias públicas, muestran la limitación de las actividades de promoción de la salud nutricional, a pesar de tratarse de centros educativos; debemos tener presente que de los 8 centros educativos, solo una fracción de ellos tuvo acceso a las actividades planificadas en esta intervención; así mismo la participación fue variada y con una respuesta considerada pobre, lo que evito que algunas acciones no se concluyeran como se planifico de forma inicial, tal es el caso de las pláticas con padres, directivos y los propios alumnos, donde el número logrado de sesiones se redujo a 1 derivada de la baja disponibilidad o interés en las mismas; sin duda, se requieren cambios en la función de las escuelas en su papel de promotoras de la salud. Aunque, a partir de la promoción de la salud nutricional en los medios públicos, la población está informada de la magnitud del problema del SyOB, así como de las consecuencias en la salud, la participación de los adultos en las propuestas de la intervención fue limitada ya que las acciones estaban encaminadas en mayor medida a los escolares de forma directa; sin embargo, en aquellas acciones en las que se solicitaba la participación de los adultos, se encontró un bajo porcentaje de

asistencia acorde a lo mencionado en el reporte final del estudio, desconociendo la totalidad de los participantes . Este elemento es tal vez uno de los mayores retos tanto para el sistema de salud como para las políticas educativas.

Dado que se trató de un ensayo comunitario en el que simultáneamente en las escuelas se atendieron tanto al GC y GI, no hubo completo control entre el ofrecimiento y la recepción y/o aceptación de varias de las acciones de intervención: comunicación vía impresos, sesiones de trabajo, uso de los medios de comunicación y oferta de asesoría individual. El grupo control solo tuvo acceso a la información de forma visual al observar los carteles con promoción en cuanto a salud nutricional y actividad física respecta; a partir de este punto, la adquisición de conocimientos en materia de nutrición es probable que se adquiriera de forma autodidacta o a través de las asignaturas con fines preventivos que se imparten en las escuelas primarias de la Ciudad de México.

IX. CONCLUSIONES

El sobrepeso y obesidad es un problema importante de salud en los escolares de bajo nivel socioeconómico de la ciudad de México, por lo que deben emprenderse acciones urgentes para su control y prevención.

A partir de una intervención de información en alimentación y nutrición (IAN) que fomentó la selección de alimentos saludables en escolares se observó una disminución no significativa de las preferencias en algunos alimentos con alta densidad energética, alto contenido de hidratos de carbono, grasas saturadas y sodio, indicando que se requiere realizar mayor investigación al respecto y que potencialmente podría ser utilizada para mejorar los hábitos del consumo de alimentos saludables.

Es importante rescatar y orientar a la población a la preferencia de alimentos tradicionales como el frijol, quelites, maíz y amaranto, entre otros (43), así como de frutas y verduras naturales, además de desincentivar el consumo de alimentos procesados y bebidas azucaradas, todo esto con la finalidad de impactar en el consumo de alimentos que representen una ventaja para el consumidor y permitan combatir el problema de SyOB actual. La promoción y aplicación de intervenciones educativas en materia de salud es y seguirá siendo un área de oportunidad en los diferentes grupos etarios.

En los escolares, las preferencias asociadas al consumo de alimentos que no cumplen con las recomendaciones de cantidad y calidad propuesto para este grupo de edad, desembocaran en la creciente cantidad de escolares que presentan consecuencias nutricionales de errores en la selección de alimentos y en consumo excesivo.

Las preferencias alimentarias, dependen del entorno escolar y familiar, por lo que se requieren intervenciones integrales que permitan reducir los casos de sobrepeso y obesidad infantil en nuestro país. Sin embargo, uno de los mayores retos es la incorporación de los padres y los maestros para mejorar el estado de salud nutricional de los escolares debido a que su participación es limitada.

Se debe promover el diseño y utilización de guías de alimentación para escolares con recomendaciones generales sobre patrones de alimentación saludables, donde se incluyen cereales integrales, frutas, verduras, un aporte de proteínas acorde a condición nutricia, grasas, etc., concordantes con la ingesta diaria recomendada, lo que puede contribuir en la selección de alimentos que pueden considerarse como saludables y, por ende, representan un beneficio tras su inclusión en la alimentación.

X. LIMITACIONES

El presente análisis secundario de la base de datos permitió identificar las áreas de oportunidad con las que cuenta a la fecha en lo que a preferencias alimentarias en escolares respecta, dejando al descubierto aquellas acciones que aún quedan pendientes para trabajar en este grupo etario, así como la posible influencia de otras variables de estudio que no fue posible evaluar al término del mismo, al no contar con la información suficiente y pertinente de los escolares, limitando la cantidad de datos a analizar y por ende, no fue posible dimensionar los alcances de los hallazgos.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. BH, - KP, - AS, - JR, - JS, Angel Lezana M. Sobrepeso en mujeres de 12 a 49 años y niños menores de cinco años en México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 9 de mayo de 1996 [citado 11 de julio de 2024];38(3):178-8. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5921>. DOI: 1-S217. <https://doi.org/10.21149/14799>
2. Hernández B, Shamah-Levy T. Factors associated with overweight and obesity in Mexican school-age children: Results from the National Nutrition Survey 1999. *Salud Publica Mex* [Internet]. 9 de julio de 2003 [citado 11 de julio de 2024];450. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/4667>. DOI: 10.1590/s0036-36342003001000011
3. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [Internet]. ENCUESTAS. [citado el 28 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/documentos_analiticos.php
4. Martin A, Booth JN, Laird Y, Sproule J, Reilly JJ, Saunders DH. Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 1. Art. No.: CD009728. DOI: 10.1002/14651858.CD009728.pub3. Accessed 11 July 2024.
5. Cusminsky, M., Lejarraga, H., Mercer, R., Martell, M., & Fescina, R. Manual de crecimiento y desarrollo del niño. OPS (Organización Panamericana de la Salud). [Internet]. 1986 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3123?locale-attribute=pt>.
6. TORRES, Felipe y ROJAS, Agustín. Obesidad y salud pública en México: transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos. *Prob. Des* [online]. 2018, vol.49, n.193 [[citado 11 de julio de 2024], pp.145-169. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-

- 70362018000200145&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0301-7036. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2018.193.63185>.
7. Ávila-Curiel A, Galindo-Gómez C, Juárez-Martínez L, Osorio-Victoria ML. Síndrome metabólico en niños de 6 a 12 años con obesidad, en escuelas públicas de siete municipios del Estado de México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 28 de junio de 2018 [citado 11 de julio de 2024];60(4, jul-ago):395-403. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8470>. DOI <https://doi.org/10.21149/8470>
 8. Ortiz A, Elementos y obstáculos a tomar en cuenta en la conceptualización y apropiación de los derechos sexuales y reproductivos. *Estudios Demográficos y Urbanos* [Internet]. 2004; (57):599-637. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31205704>. DOI <https://doi.org/10.24201/edu.v19i3.1182>
 9. González Jiménez, E. Endocrinología y Nutrición Obesidad: análisis etiopatogénico y fisiopatológico. *Endocrinología y Nutrición Elsevier*.2013[Citado: 27 de abril 2020];60(1):17- 24. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-obesidad-analisis-etipatogenico-fisiopatologico-S1575092212001283>. DOI: 10.22529/me.2024.9(1)04.
 10. Meléndez JM, Cañéz GM, Frías H. Comportamiento alimentario y obesidad infantil en Sonora, México. *Rev.latinoam.cienc.soc.niñez juv* [Internet]. 24 de noviembre de 2010 [citado 11 de julio de 2024];8(2). Disponible en: <https://revistaumanizales.cinde.org.co/rllcsnj/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/95>.
 11. Rajmil L, Bel J, Clofent R, Cabezas C, Castell C, Espallargues M. Intervenciones clínicas en sobrepeso y obesidad: revisión sistemática de la literatura 2009-2014. *Anales de Pediatría* [Internet]. 1 de abril de 2017;86(4):197-212. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.03.012>. DOI: 10.1016/j.anpedi.2016.03.012
 12. Elizalde AG, Pérez AS. Una mirada a los determinantes que inciden en el sobrepeso y obesidad en escolares de una localidad rural de Tlaxcala, México. *Regiones y Desarrollo Sustentable*

- [Internet]. 30 de octubre de 2020;20(39). Disponible en: <http://coltlax.edu.mx/openj/index.php/ReyDS/article/download/132/pdf>.
13. Scruzzi G, Cerbeiro C, Pou S, Junyent CR. Salud escolar: una intervención educativa en nutrición desde un enfoque integral. Cuadernos.info [Internet]. 1 de enero de 2014;(35):39-53. Disponible en: <https://doi.org/10.7764/cdi.35.64>. DOI: <https://doi.org/10.7764/cdi.35.644>.
 14. Martos-Moreno GÁ. Aspectos genéticos de la obesidad. Rev Esp Endocrinol Pediat [Internet]. 2017;8(8):21-32. Disponible en: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E22/P1-E22-S1079-A391.pdf>. DOI: 10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2017.Apr.391.
 15. Carmona WS, Oliver AS, Jurado JG. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Revista Chilena de Nutrición [Internet]. 1 de enero de 2017;44(3):226-33. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226><https://doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>. DOI:10.4067/S0717-75182017000300226.
 16. Castañeda-Castaneira E, Ortiz-Pérez H, Robles-Pinto G, Molina-Frechero N. Consumo de alimentos chatarra y estado nutricional en escolares de la Ciudad de México. Revista Mexicana de Pediatría [Internet]. 1 de junio de 2016;83(1):15-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2016/sp161d.pdf>.
 17. A Skelton J. Definition, Epidemiology, and etiology of obesity in children and Adolescents. UpToDate [Internet]. 8 de diciembre de 2023; Disponible en: <https://es.scribd.com/document/426454773/Definition-Epidemiology-and-Etiology-of-Obesity-in-Children-and-Adolescents-UpToDate>.
 18. Güemes-Hidalgo M, Muñoz-Calvo M. Obesidad en la infancia y adolescencia. Pediatría Integral [Internet]. 2015 [cited 11 May 2020]; XIX (6). Available from <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-07/obesidad-en-la-infancia-y-adolescencia>.
 19. Machado Karina, Gil Patricia, Ramos Inocencio, Pérez Catalina. Overweight and obesity in school-age children and their risk factors. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2018 jun [citado 2021 mayo 20]; 89 (Suppl 1): 16-25. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492018000400016&lng=es. DOI: <http://dx.doi.org/10.31134/ap.89.s1.2>.

20. Dinsa GD, Goryakin Y, Fumagalli E, Suhrcke M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *Obesity Reviews* [Internet]. 5 de julio de 2012;13(11):1067-79. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2012.01017.x>
21. Fruhstorfer BH, Mousoulis C, Uthman OA, Robertson W. Socio-economic status and overweight or obesity among school-age children in sub-Saharan Africa – a systematic review. *Clinical Obesity* [Internet]. 19 de enero de 2016;6(1):19-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cob.12130>
22. Ramos-López O, Ojeda-Granados C, Roman S, Panduro A. Influencia genética en las preferencias alimentarias. *Revista de Endocrinología y Nutrición* [Internet]. 1 de enero de 2013;21(2):74-83. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er132d.pdf>
23. Carmona WS, Oliver AS, Jurado JG. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista Chilena de Nutrición* [Internet]. 1 de enero de 2017;44(3):226-33. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>
24. García SEA, Gallego MMÁ. Factores asociados a las preferencias alimentarias de los niños. *Eleuthera/Revista Eleuthera* [Internet]. 2 de enero de 2018; 18:58-73. Disponible en: <https://doi.org/10.17151/eleu.2018.18.4>. DOI: 10.17151/eleu.2018.18.4
25. Ochoa C, Muñoz GM. Hambre, apetito y saciedad. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* [Internet]. 1 de diciembre de 2014;24(2):268-79. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2014/can142k.pdf>.
26. Álvarez Ochoa RI, Cordero Cordero GR, Vásquez Calle MA, Altamirano Cordero LC, Gualpa Lema MC. Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2017 Dic [citado 2024 Jul 11]; 21(6): 88-95. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000600011&lng=es.
27. Ortiz-Hernández L., Acosta-Gutiérrez MN, Núñez-Pérez A, Peralta-Fonseca N, Ruiz-Gómez Y. En escolares de la Ciudad de México la inseguridad alimentaria se asoció positivamente con el sobrepeso. *Rev. invest. clín.* [revista en la Internet]. 2007 Feb [citado 2024 Jul 11];

- 59(1): 32-41. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762007000100005&lng=es.
28. Jiménez-Benítez D, Rodríguez-Martín A, Jiménez-Rodríguez R. Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 1 de septiembre de 2010;25(3):18-25. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v25s3/03_articulo_03.pdf
29. Aguilar VML, Hermoza-Moquillaza RV, Arellano-Sacramento C, Hermoza-Moquillaza VH. Relación entre ingesta de alimentos ultra procesados y los parámetros antropométricos en escolares. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 15 de julio de 2019;30(2):68-75. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/rmh.v30i2.3545>.
30. Valencia CPG, López CLM, Betancur YAS. Aproximación a una formulación de un alimento tipo galleta, bajo en calorías y que genere sensación de saciedad para consumo de población adulta [Internet]. 2016. Disponible en: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/handle/10567/1768>
31. González SP, Gutiérrez SM, Jáuregui-Lobera I, Martín GH. Evaluation of the satiety in people who have suffered eating disorders. *DOAJ (DOAJ: Directory Of Open Access Journals)* [Internet]. 1 de agosto de 2019; Disponible en: <https://doaj.org/article/9c12f6d094274f07890ba7b0755881d1>. DOI: 10.19230/jonnpr.3158
32. Solomon A, Martínez JA. Participación del sistema nervioso y del tracto gastrointestinal en la homeostasis energética. *Deleted Journal* [Internet]. 7 de octubre de 2016;27-37. Disponible en: <https://doi.org/10.15581/021.50.7598>.
33. Isabel RRA. Fisiopatología de la obesidad [Internet]. 2016. Disponible en: <https://docta.ucm.es/entities/publication/9c4b06ea-27e6-4cbe-88f8-6236448c8220>
34. Hidalgo Vicario MI, editor. Órgano de e expresión d de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. *Pediatría Integral* [Internet]. septiembre de 2022 [citado 1 de septiembre de 2022]; Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2022/09/Pediatria-Integral-XXVI-6_WEB.pdf

35. Macías AÁ, Blanco AM. Informe sobre el Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en México, 2012, Sagarpa, Sedesol, insp y fao, 2013. Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente [Internet]. 1 de enero de 2014;(25):147-56. Disponible en: <https://sociedadesruralesojs.xoc.uam.mx/index.php/srpma/article/download/234/232>
36. Urquía-Fernández Nuria. La seguridad alimentaria en México. Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2014 [citado 2024 Jul 12]; 56(Suppl 1): s92-s98. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000700014&lng=es. DOI:10.21149/spm.v56s1.5171
37. Muñoz RV, Menna AB, Silva PD. Influencia de los anuncios publicitarios televisivos sobre los hábitos de alimentación infantil. Un estudio exploratorio en niños mexicanos que asisten a escuelas públicas. DOAJ (DOAJ: Directory Of Open Access Journals) [Internet]. 1 de junio de 2013; Disponible en: <https://doaj.org/article/4afcd7c94fde47a18bd9cfc2b4a2965a>
38. Gwozdz W, Reisch L. Instruments for Analysing the Influence of Advertising on Children's Food Choices. International Journal of Obesity. 2011 Apr;(35):137-143. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21483414/>. DOI: 10.1038/ijo.2011.46
39. De Oliveira Cardoso L, Alves LC, De Castro IRR, Da Costa Leite I, Machado CJ. Uso do método Grade of Membership na identificação de perfis de consumo e comportamento alimentar de adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. Cadernos de Saúde Pública [Internet]. 1 de febrero de 2011;27(2):335-46. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/50228514_Use_of_the_Grade_of_Membership_method_to_identify_consumption_patterns_and_eating_behaviors_among_adolescents_in_Rio_de_Janeiro_Brazil. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000200015>
40. DG-C, - TG-C, - SB, A. Rivera J. Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos. Salud Publica Mex [Internet]. 3 de septiembre de 2007 [citado 12 de julio de 2024];49(5):345-56. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6775>. Doi: https://www.redalyc.org/pdf/106/Resumenes/Resumen_10649505_1.pdf

41. 2010 Dietary Guidelines | Dietary Guidelines for Americans [Internet]. Disponible en: <https://www.dietaryguidelines.gov/about-dietary-guidelines/previous-editions/2010-dietary-guidelines>
42. García-Padilla FM, González-Rodríguez A, Martos-Cerezuela I, Fernández JLL, Salor JAM. Prácticas alimentarias del alumnado de secundaria durante la jornada escolar en Andalucía asociadas a la oferta del entorno. *Enfermería Global* [Internet]. 28 de marzo de 2017;16(2):94. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/eglobal.16.2.239881>. DOI:10.6018/eglobal.16.2.239881
43. Gamero EVS, Sánchez TH, Rodríguez JFG. Elaboración de un platillo basado en la dieta de la milpa. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA* [Internet]. 5 de junio de 2021;9(18):57-9. Disponible en: <https://doi.org/10.29057/icea.v9i18.7088>.
44. Lăcătușu CM, Grigorescu ED, Floria M, Onofriescu A, Mihai BM. The Mediterranean Diet: From an Environment-Driven Food Culture to an Emerging Medical Prescription. *International Journal Of Environmental Research And Public Health/International Journal Of Environmental Research And Public Health* [Internet]. 15 de marzo de 2019;16(6):942. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16060942>
45. Widmer RJ, Flammer AJ, Lerman LO, Lerman A. The Mediterranean Diet, its Components, and Cardiovascular Disease. *The American Journal Of Medicine* [Internet]. 1 de marzo de 2015;128(3):229-38. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.10.014>
McAuley PA, Blair SN. Obesity paradoxes. *Journal Of Sports Sciences* [Internet]. 1 de mayo de 2011;29(8):773-82. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.553965>. DOI: 10.1080/02640414.2011.553965
46. McAuley PA, Blair SN. Obesity paradoxes. *Journal Of Sports Sciences* [Internet]. 1 de mayo de 2011;29(8):773-82. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.553965>
47. Dietary habits in Italy: the importance of the Mediterranean diet [Internet]. PubMed. 2012. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22913174/>
48. Olmedilla B, Granado F, Southon S, Wright AJA, Blanco I, Gil-Martinez E, et al. Serum concentrations of carotenoids and vitamins A, E, and C in control subjects from five European countries. *British Journal Of Nutrition* [Internet]. 1 de febrero de 2001;85(2):227-38. Disponible en: <https://doi.org/10.1079/bjn2000248>. DOI: 10.1079/bjn2000248.

49. Block G, Patterson B, Subar A. Fruit, vegetables, and cancer prevention: A review of the epidemiological evidence. *Nutrition And Cancer* [Internet]. 1 de enero de 1992;18(1):1-29. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/01635589209514201>. DOI: 10.1080/01635589209514201.
50. Visioli F. Antioxidants in Mediterranean Diets. En: KARGER eBooks [Internet]. 2000. p. 43-55. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000059719>. DOI: 10.1159/000059719
51. Robinson K, Arheart K, Refsum H, Brattström L, Boers G, Ueland P, et al. Low Circulating Folate and Vitamin B 6 Concentrations. *Circulation* [Internet]. 10 de febrero de 1998;97(5):437-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/01.cir.97.5.437>. DOI: 10.1161/01.cir.97.5.437.
52. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm EB, Colditz GA, Rosner BA, et al. Frequent nut consumption and risk of coronary heart disease in women: prospective cohort study. *BMJ British Medical Journal* [Internet]. 14 de noviembre de 1998;317(7169):1341-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.317.7169.1341>. DOI: 10.1136/bmj.317.7169.1341.
53. Kris-Etherton PM, Yu-Poth S, Sabaté J, Ratcliffe HE, Zhao G, Etherton TD. Nuts and their bioactive constituents: effects on serum lipids and other factors that affect disease risk. *The American Journal Of Clinical Nutrition* [Internet]. 1 de septiembre de 1999;70(3):504S-511S. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajcn/70.3.504s>. DOI: 10.1093/ajcn/70.3.504s.
54. Simopoulos AP. Essential fatty acids in health and chronic disease. *The American Journal Of Clinical Nutrition* [Internet]. 1 de septiembre de 1999;70(3):560S-569S. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajcn/70.3.560s>. DOI: 10.1093/ajcn/70.3.560s.
55. Iturriaga J. Las cocinas de México I. 1.ª ed. Vol. 1. 2000.
56. Hatori M, Vollmers C, Zarrinpar A, DiTacchio L, Bushong EA, Gill S, et al. Time-Restricted Feeding without Reducing Caloric Intake Prevents Metabolic Diseases in Mice Fed a High-Fat Diet. *Cell Metabolism* [Internet]. 1 de junio de 2012;15(6):848-60. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2012.04.019>.
57. Vera RJ. Contenido de almidón resistente en alimentos consumidos en el sureste de México. 28 de julio de 2011; Disponible

- en: http://www.repositorio.unacar.mx/jspui/bitstream/1030620191/68/1/Contenido_almidon_jimenez_vera.pdf.
58. Juárez L. J.L. Engranaje culinario: la cocina mexicana en el siglo XIX. Conaculta, 1.^a ed. Vol. 1, 2012.
 59. Urango MLA. Componentes del maíz en la nutrición humana. Fondo Editorial Biogénesis [Internet]. 31 de octubre de 2018;185-209. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/download/336229/20791758>
 60. Paredes López O, Guevara Lara F, Bello Pérez LA. La nixtamalización y el valor nutritivo del maíz. Ciencias [Internet]. 21 de enero de 2010 [citado 12 de julio de 2024];92(092). Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/14831>
 61. Guzmán Maldonado, S. Calidad Alimentaria y potencial nutracéutico del frijol. Redalyc.org [Internet]. 2022 [citado 2 de julio de 2022]; Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/608/60828206.pdf>
 62. Winham D, Webb D, Barr A. Beans and Good Health. Nutrition Today [Internet]. 1 de septiembre de 2008;43(5):201-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.nt.0000303354.21347.45>. DOI: 10.1097/01.NT.0000303354.21347.45
 63. Prommaban A, Kuanchoom R, Seepuan N, Chaiyana W. Evaluation of Fatty Acid Compositions, Antioxidant, and Pharmacological Activities of Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Seed Oil from Aqueous Enzymatic Extraction. Plants [Internet]. 31 de julio de 2021;10(8):1582. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/plants10081582>.
 64. Gutierrez RMP. Review of Cucurbita pepo (Pumpkin) its Phytochemistry and Pharmacology. Medicinal Chemistry [Internet]. 1 de enero de 2016;6(1). Disponible en: <https://doi.org/10.4172/2161-0444.1000316>. DOI: 10.4172/2161-0444.1000316
 65. El-Mosallamy AEMK, Sleem AA, Abdel-Salam OME, Shaffie N, Kenawy SA. Antihypertensive and Cardioprotective Effects of Pumpkin Seed Oil. Journal Of Medicinal Food [Internet]. 1 de febrero de 2012;15(2):180-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/jmf.2010.0299>. DOI: 10.1089/jmf.2010.0299
 66. Shamah Levy T, Villalpando Hernández S, Rivera Dommarco J. Manual de procedimientos para proyectos de nutrición. Centro de Investigación En Nutrición y Salud Instituto Nacional

- de Salud Pública [Internet]. diciembre de 2006 [citado 1 de julio de 2024]; Disponible en: https://salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy_nutricion.pdf
67. Chow J, Norng M, Zhang J, Chai J. TRPV6 mediates capsaicin-induced apoptosis in gastric cancer cells—Mechanisms behind a possible new “hot” cancer treatment. *Biochimica Et Biophysica Acta Molecular Cell Research* [Internet]. 1 de abril de 2007;1773(4):565-76. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bbamcr.2007.01.001>.
68. Chopan M, Littenberg B. The Association of Hot Red Chili Pepper Consumption and Mortality: A Large Population-Based Cohort Study. *PloS One* [Internet]. 9 de enero de 2017;12(1):e0169876. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169876>.
69. Ríos-Castillo Israel, Acosta Elaine, Samudio-Núñez Enrique, Hruska Allan, Gregolin Adriana. Beneficios Nutricionales, Agroecológicos y Comerciales de las Legumbres. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2018 [citado 2024 Jul 12] ; 45(Suppl 1): 8-13. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182018000200008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182018000200008>.
70. Wien M, Haddad E, Oda K, Sabaté J. A randomized 3x3 crossover study to evaluate the effect of Hass avocado intake on post-ingestive satiety, glucose and insulin levels, and subsequent energy intake in overweight adults. *Nutrition Journal* [Internet]. 27 de noviembre de 2013;12(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-155>. DOI: 10.1186/1475-2891-12-155.
71. Ejecutivo C. Prevención integrada de las enfermedades no transmisibles: proyecto de estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [Internet]. 2004. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/21160>.
72. Young-Jin C. Study on the Dietary Behaviors of Some University Students in Gangwon-do using the Adult Nutrient Quotient (NQ) and Effect of Dietary Education. *Han’gug Sigsanghwah Munhwa Haghoeji/Journal Of The Korean Society Of Food Culture* [Internet]. 1 de enero de 2019;34(6):683-96. Disponible en: <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002546084>. DOI: <https://doi.org/10.7318/KJFC/2019.34.6.683>

73. De Rivera ADVN, Miranda CM, De Lira García C. Food preferences during lunch break: Elementary school children from 9 to 10 years / Preferencias alimentarias durante el recreo escolar: Niños de primaria de 9 a 10 años. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios* [Internet]. 1 de agosto de 2018;9(2):250-63. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.2.515>
74. World Health Organization. Measuring change in nutritional status: guidelines for assessing the nutritional impact of supplementary feeding programmes for vulnerable groups [Internet]. 1983. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/38768>.
75. Colegio de Ciencias y Humanidades. Educación y equidad de género. Poietica [Internet]. mayo de 2018 [citado 1 de julio de 2024]; Disponible en: https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/Poietica_NE_13.pdf
76. Nuria RÁ, Nuria RÁ. Envejecimiento: edad, salud y sociedad [Internet]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000200087&lng=es&tlng=es.
77. Sánchez-García R, Reyes-Morales H, González-Unzaga MA. Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México/Boletín Médico del Hospital Infantil de México* [Internet]. 1 de noviembre de 2014;71(6):358-66. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bmhimx.2014.12.002>. Ç
78. Domínguez-Vásquez P, Olivares S, Santos JL. Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. *ALAN* [Internet]. 2008 Sep [citado 2024 Jul 12]; 58(3): 249-255. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222008000300006&lng=es.
79. Yeste D, Carrascosa A. Complicaciones metabólicas de la obesidad infantil. *Anales de Pediatría* [Internet]. 1 de agosto de 2011;75(2): 135.e1-135.e9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.03.025>. DOI: 10.1016/j.anpedi.2011.03.025
80. Schwartz MW, Woods SC, Porte D, Seeley RJ, Baskin DG. Central nervous system control of food intake. *Nature* [Internet]. 1 de abril de 2000;404(6778):661-71. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/35007534>. DOI: 10.1038/35007534.
81. Peña M, Bacallao J. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública [Internet]. 2000. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/4006>.

82. Huamani G, Marlen M. Relación entre consumo de alimentos ultra procesados del quiosco escolar e índice de masa corporal en estudiantes de nivel primaria de una institución educativa del Cercado de Lima [Internet]. Repositorio de Tesis - UNMSM. 2016. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/20.500.12672/4898/1/Garcia_hm.pdf
83. Moreno-Altamirano L, García-García JJ, Soto-Estrada G, Capraro S, Limón-Cruz D. Epidemiología y determinantes sociales asociados a la obesidad y la diabetes tipo 2 en México. Revista Médica del Hospital General de México [Internet]. 1 de julio de 2014;77(3):114-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hgmx.2014.07.002>.
84. Pacheco G, Pernas G, Mosqueira M. Evaluación del crecimiento de niños y niñas. UNICEF [Internet]. julio de 2012 [citado 1 de julio de 2024]; Disponible en: <http://secretariadenutricion.salta.gob.ar/images/varias/guias/Nutricion.pdf>
85. Sánchez Echenique M. Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2012 Jun [citado 2024 Jul 12] ; 14(Suppl 22): 9-14. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322012000200001&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322012000200001>.
86. Jiménez EG. Obesidad: análisis etiopatogénico y fisiopatológico. Endocrinología y Nutrición [Internet]. 1 de enero de 2013;60(1):17-24. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2012.03.006>.
87. González HME, Ambrosio MKG, Sánchez ES. Regulación neuroendocrina del hambre, la saciedad y mantenimiento del balance energético. Inv Salud. 2006;8(3):191-200. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invsal/isg-2006/isg063i.pdf>.
88. De Ruiter I, Olmedo-Requena R, Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ. Tendencia de la obesidad infantil y el bajo peso por año de nacimiento y edad en España, 1983-2011. Revista Española de Cardiología/Revista Española de Cardiología [Internet]. 1 de agosto de 2017;70(8):646-55. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.11.038>.
89. Bauce Gerardo J, Córdova R Miguel A. Cuestionario socioeconómico aplicado a grupos familiares del Distrito Capital para investigaciones relacionadas con la salud pública. INHRR

- [Internet]. 2010 Jun [citado 2024 Jul 12]; 41(1): 14-24. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772010000100003&lng=es.
90. Dakduk S, González A, Montilla V. Relación de variables sociodemográficas, psicológicas y la condición laboral con el significado del trabajo [Internet]. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-96902008000200020
91. Menor Rodríguez María, Aguilar Cordero María, Mur Villar Norma, Santana Mur Cinthya. Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. Revisión sistemática. Medisur [Internet]. 2017 Feb [citado 2024 Jul 12]; 15(1): 71-84. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000100011&lng=es.
92. Del Águila Villar CM. Obesidad en el niño: factores de riesgo y estrategias para su prevención en Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública/Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 23 de marzo de 2017;34(1):113. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.341.2773>.
93. Promoción y publicidad de alimentos ultraprocesados y procesados y bebidas no alcohólicas [Internet]. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/promocion-publicidad-alimentos-ultraprocesados-procesados-bebidas-no-alcoholicas>
94. Dalmau J, Moráis A, Martínez V, Peña-Quintana L, Varea V, Martínez MJ, et al. Evaluation of diet and nutrient intake in children under three years old. ALSALMA pilot study. Anales de Pediatría [Internet]. 1 de julio de 2014;81(1):22-31. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-evaluation-diet-nutrient-intake-in-articulo-resumen-S2341287914000064>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2013.10.001>
95. JaBaay NR, Nel NH, Comstock SS. Dietary Intake by Toddlers and Preschool Children: Preliminary Results from a Michigan Cohort. Children [Internet]. 19 de enero de 2023;10(2):190. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/children10020190>. DOI: [10.3390/children10020190](https://doi.org/10.3390/children10020190)
96. Wang Y, Guglielmo D, Welsh JA. Consumption of sugars, saturated fat, and sodium among US children from infancy through preschool age, NHANES 2009–2014. The American Journal Of Clinical Nutrition [Internet]. 1 de octubre de 2018;108(4):868-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy168>. DOI: [10.1093/ajcn/nqy168](https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy168)

97. Adjemian Daniela, Bustos Patricia, Amigo Hugo. Nivel socioeconómico y estado nutricional: Un estudio en escolares. ALAN [Internet]. 2007 Jun [citado 2024 Jul 12]; 57(2): 125-129. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000200004&lng=es.
98. Romero-Velarde Enrique, Campollo-Rivas Octavio, Castro-Hernández Juan Francisco, Cruz-Osorio Rosa M., Vásquez-Garibay Edgar M. Hábitos de alimentación e ingestión de calorías en un grupo de niños y adolescentes obesos. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2006 Jun [citado 2024 Jul 12]; 63(3): 187-195. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462006000300006&lng=es.
99. Machado Karina, Gil Patricia, Ramos Inocencio, Pérez Catalina. Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2018 June [cited 2024 July 12]; 89(Suppl 1): 16-25. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492018000400016&lng=en. DOI: <https://doi.org/10.31134/ap.89.s1.2>.
100. Canal de Molano Nelly Susana, Macías-Tomei Coromoto. Hígado graso no alcohólico en niños. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2015 Mar [citado 2024 Jul 12]; 78(1): 31-37. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492015000100007&lng=es.
101. Housni FE, Lares-Michel M, Martínez Armendáriz AG, Espinoza Villegas JR, Llanes Cañedo C, López-Larios M de J, Barragán Carmona M del C. Comportamiento alimentario del consumidor mexicano y su relación con la sostenibilidad de su dieta. JBF [Internet]. 31 de enero de 2024 [citado 12 de julio de 2024];3(6):1-8. Disponible en: <https://jbf.cusur.udg.mx/index.php/JBF/article/view/45>. DOI: <https://doi.org/10.32870/jbf.v3i6.45>
102. Flock MR, Kris-Etherton PM. Dietary Guidelines for Americans 2010: Implications for Cardiovascular Disease. Current Atherosclerosis Reports [Internet]. 27 de agosto de

2011;13(6):499-507. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11883-011-0205-0>. DOI: 10.1007/s11883-011-0205-0.

103. Guillamón AR, López PJC, Cantó EG, Soto JJP, Marcos MLT, López PJT. Dieta mediterránea, estado de peso y actividad física en escolares de la Región de Murcia [Internet]. Dialnet. 2019. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6797181>. DOI: 10.1016/j.arteri.2018.09.002.

XII. ANEXOS

TABLAS PREFERENCIAS ALIMENTARIAS

Tabla 14. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al inicio de la intervención.													
Alimentos	Evaluación Inicial												p*
	Intervención						Control						
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS													
Atún	939	48.6	24.2	7.2	11.3	8.7	561	44.9	26.0	7.7	12.8	8.6	0.685
Pollo	938	59.7	27.3	5.5	4.6	2.9	562	55.0	26.3	5.5	8.9	4.3	0.007
Carne de res	937	42.3	24.9	11.7	14.5	6.6	561	35.8	25.7	11.1	17.5	10.0	0.028
Chorizo/Longaniza	942	53.1	19.0	8.1	11.3	8.6	562	40.9	22.8	10.9	15.8	9.6	0.000
Chicharrón de cerdo	941	27.5	21.3	12.5	21.5	17.2	562	26.2	18.3	12.1	24.6	18.9	0.432
Huevo	939	56.9	26.1	6.8	6.1	4.2	561	49.9	29.4	5.5	8.7	6.4	0.013
Jamón/Salchicha	942	72.3	18.0	4.2	3.1	2.3	562	67.1	22.1	4.8	3.7	2.3	0.290
CEREALES													
Cereal con azúcar	939	82.0	11.4	2.1	2.3	2.1	562	77.0	14.8	2.1	2.3	3.7	0.209
Cereales sin azúcar	940	53.3	25.1	8.4	8.5	4.7	561	46.9	27.6	7.5	10.3	7.7	0.030
Cereales Integrales	940	33.3	19.8	15.1	18.2	13.6	560	28.9	21.2	12.7	20.4	16.8	0.126
Pan dulce	941	70.5	20.1	4.8	3.2	1.4	561	62.7	25.5	4.3	4.1	3.4	0.004
Pan blanco	939	59.7	23.7	6.1	6.4	4.0	562	51.6	30.4	6.2	8.2	3.6	0.018
Pan integral	938	46.3	23.8	10.2	10.8	9.0	562	39.1	26.7	7.8	17.3	9.1	0.001
Tortilla de harina de trigo	940	61.6	20.6	5.6	6.8	5.3	562	57.3	22.8	6.0	7.8	6.0	0.595
Tortilla de maíz	937	63.8	21.9	4.7	4.7	4.9	562	58.1	26.7	6.2	4.4	3.6	0.100
GRASAS Y LEGUMINOSAS													

Frijoles/Lenteja	941	58.8	20.7	5.6	8.2	6.7	562	53.4	24.0	6.0	9.4	7.1	0.358
Aguacate	940	51.0	18.4	6.1	13.2	11.4	562	47.9	19.9	6.2	14.2	11.7	0.837
Crema	940	60.4	23.5	6.3	5.2	4.6	562	57.1	26.2	6.4	5.7	4.6	0.769
Mayonesa	941	43.7	24.8	9.8	11.2	10.6	562	37.0	28.6	10.5	10.5	13.3	0.079

Tabla 14. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al inicio de la intervención

Alimentos	Evaluación Inicial												p
	Intervención						Control						
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
BEBIDAS													
Agua Simple	941	71.2	19.6	3.5	3.1	2.7	564	72.7	18.6	3.9	2.1	2.7	0.812
Agua con jarabe de Sabor	941	49.9	22.7	9.7	9.4	8.3	561	47.2	26.4	6.4	10.3	9.6	0.094
Jugo industrializado	941	72.4	16.6	5.1	3.8	2.1	562	69.2	19.8	3.9	3.4	3.7	0.131
Jugo natural	941	68.3	19.2	4.7	4.5	3.3	562	63.5	21.9	3.7	5.0	5.9	0.065
Refresco	942	51.5	25.4	7.7	7.9	7.5	561	43.5	25.5	9.4	10.9	10.7	0.009
VERDURAS													
Espinaca	941	36.1	15.8	10.7	19.3	18.0	561	33.3	18.9	7.1	21.0	19.6	0.072
Brócoli	940	53.6	16.5	6.8	12.2	10.9	562	50.0	19.6	5.2	11.2	14.1	0.106
Calabaza	940	43.5	21.5	9.9	13.0	12.1	562	41.3	21.4	7.7	15.8	13.9	0.262
Chayote	941	43.1	17.5	10.4	16.0	12.9	562	40.4	18.5	8.5	17.6	14.9	0.443
Jitomate crudo	941	51.9	17.2	7.2	11.1	12.5	561	47.2	21.7	6.6	12.5	11.9	0.199
Jícama	941	82.6	9.9	1.9	3.0	2.7	562	79.4	12.6	2.0	3.4	2.7	0.546
Lechuga	940	75.2	14.7	3.4	3.3	3.4	561	72.0	17.1	2.7	3.9	4.3	0.474
Nopal	939	56.5	18.7	6.2	9.8	8.7	562	52.1	18.9	4.8	10.1	14.1	0.019

Papa	940	70.6	16.7	5.3	3.7	3.6	560	68.2	20.9	3.8	3.2	3.9	0.211
Pepino	939	80.6	10.1	2.6	3.7	3.0	561	74.7	14.4	3.2	3.6	4.1	0.061
Zanahoria	939	79.1	12.2	3.2	2.6	2.9	562	71.5	18.1	4.1	2.8	3.4	0.015
FRUTAS													
Mango	943	87.8	8.0	1.1	1.8	1.4	562	82.9	11.2	1.6	1.8	2.5	0.083
Mandarina/Naranja	942	82.4	13.2	1.4	1.5	1.6	562	81.3	13.9	1.6	1.6	1.6	0.988
Plátano	941	77.2	16.4	3.9	1.4	1.2	561	76.1	15.3	2.7	3.9	2.0	0.011
Manzana/Pera	940	85.3	10.1	1.5	1.6	1.5	561	80.9	14.8	1.8	0.7	1.8	0.043
Papaya	941	69.9	14.5	4.4	6.3	5.0	562	65.1	17.6	5.3	6.0	5.9	0.320

Tabla 14. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al inicio de la intervención

Alimentos	Evaluación Inicial												p*
	Intervención						Control						
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
Melón	942	80.1	11.0	2.4	3.1	3.3	562	74.2	14.6	3.7	3.6	3.9	0.098
Sandía	940	88.1	6.9	1.3	1.9	1.9	562	82.6	11.4	1.4	2.8	1.8	0.028
ALIMENTOS PREPARADOS													
Barbacoa/Carnitas	941	63.8	18.2	6.9	6.2	5.0	562	54.3	20.6	7.3	11.0	6.8	0.001
Hamburguesas	942	68.4	18.7	3.9	4.9	4.1	562	60.3	23.0	4.8	7.5	4.4	0.022
Hot dog	941	69.8	17.5	4.4	4.7	3.6	561	63.8	19.6	5.7	6.1	4.8	0.161
Papas a la francesa	941	77.0	13.7	3.8	2.7	2.8	561	70.2	19.1	4.1	4.5	2.1	0.013
Pizza	940	82.4	10.7	2.4	2.3	2.0	562	77.0	13.5	2.7	3.9	2.8	0.105
Quesadillas/Gorditas fritas	940	61.8	20.6	6.5	6.1	5.0	562	55.9	25.3	5.3	7.1	6.4	0.089
Sopas instantáneas	941	69.9	14.9	4.6	5.8	4.8	562	63.2	16.9	5.0	6.6	8.4	0.025
Tacos de carne	940	69.4	16.4	5.1	5.1	4.0	562	62.5	18.9	5.3	7.7	5.7	0.047
Tamales	942	71.9	18.5	4.6	2.4	2.7	562	66.7	20.6	3.0	5.5	4.1	0.003
Torta	942	74.6	14.9	4.1	3.0	3.4	562	66.4	20.1	4.1	4.4	5.0	0.009

LÁCTEOS													
Danonino o similar	942	72.4	17.7	3.0	3.5	3.4	563	68.4	19.7	4.1	3.7	4.1	0.501
Helado/Paletas de crema	941	75.0	16.8	2.6	3.1	2.6	563	70.0	19.4	2.8	3.6	4.3	0.190
Leche de Sabor	938	79.3	14.2	2.5	1.4	2.7	563	75.3	16.0	1.8	4.6	2.3	0.002
Queso Panela	941	47.1	22.2	8.0	12.2	10.5	563	44.8	24.7	7.5	13.9	9.2	0.596
Queso Oaxaca/Manchego	942	68.4	16.2	4.0	5.6	5.7	563	64.1	19.2	3.9	6.9	5.9	0.447
Yakult o similar	941	74.7	13.9	3.4	4.4	3.6	561	73.8	13.9	3.7	4.8	3.7	0.988
Yogurt natural	942	73.4	11.4	3.1	6.7	5.5	563	69.3	15.3	3.6	6.0	5.9	0.233
Tabla 14. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al inicio de la intervención													
Alimentos	Evaluación Inicial												
	Intervención						Control						p*
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
BOTANAS Y GOLOSINAS													
Bombones	938	59.2	19.4	7.5	7.4	6.6	562	52.1	24.2	8.0	8.0	7.7	0.101
Gomitas	941	70.7	17.7	4.1	4.0	3.4	563	64.7	21.1	4.8	6.2	3.2	0.098
Cajeta/Lechera	938	67.3	16.8	5.0	5.9	5.0	565	61.6	19.6	5.7	7.6	5.5	0.270
Mermelada/Miel	938	60.6	19.7	6.5	6.9	6.3	562	55.0	18.7	8.9	9.1	8.4	0.061
Chocolates	940	77.9	12.2	4.1	3.1	2.7	562	67.1	19.2	5.5	5.2	3.0	0.000
Dulces/Paletas	938	66.6	18.8	6.4	4.2	4.1	563	62.0	20.6	7.1	5.9	4.4	0.367
Frituras de harina	939	63.9	18.8	6.3	5.1	5.9	563	58.3	21.7	8.0	7.1	5.0	0.108
Papas fritas	941	71.8	15.5	4.4	4.1	4.1	563	63.6	19.7	7.8	5.0	3.9	0.004
Galletas dulces	940	67.6	18.9	5.2	5.2	3.1	562	63.2	24.0	6.4	2.8	3.6	0.026

Gelatinas/Flanes	942	76.8	14.5	3.1	2.8	2.9	563	74.4	17.2	4.4	1.4	2.5	0.153
Pastelillos	942	69.7	15.3	5.8	4.9	4.2	561	60.1	21.9	6.3	5.9	5.0	0.003

*Se realizó comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio.

Tabla 15. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al final de la intervención.													
Alimentos	Evaluación Final												p*
	Intervención						Control						
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS													
Atún	845	40.5	34.4	11.6	9.0	4.5	508	44.9	27.0	12.2	8.5	7.5	0.015
Pollo	844	50.6	36.6	6.8	3.7	2.4	508	52.8	31.7	7.1	5.5	3.0	0.247
Carne de res	846	37.2	35.0	13.7	10.4	3.7	508	41.1	30.5	14.6	8.5	5.3	0.160
Chorizo/Longaniza	846	40.4	28.0	12.3	12.6	6.6	507	39.4	26.0	13.4	14.0	7.1	0.845
Chicharrón de cerdo	846	19.4	27.1	20.0	20.4	13.1	507	23.5	24.1	15.4	19.7	17.4	0.024
Huevo	845	36.9	40.4	12.9	6.7	3.1	509	44.6	35.8	10.4	6.1	3.1	0.081
Jamón/Salchicha	846	56.0	30.1	8.6	3.4	1.8	509	63.1	25.3	6.7	3.1	1.8	0.143
CEREALES													
Cereal con azúcar	846	65.2	25.4	5.0	2.7	1.7	509	73.9	17.9	3.3	3.1	1.8	0.009
Cereales sin azúcar	844	47.4	33.6	8.5	6.2	4.3	504	56.2	27.0	6.2	6.7	4.0	0.018
Cereales Integrales	845	30.2	30.5	16.8	14.7	7.8	506	37.4	23.7	13.2	16.8	8.9	0.007
Pan dulce	846	52.8	30.6	10.0	4.6	1.9	507	56.2	30.0	8.1	3.5	2.2	0.560
Pan blanco	845	49.6	32.4	9.9	5.1	3.0	508	55.5	30.5	5.7	5.3	3.0	0.053
Pan integral	845	42.5	29.2	12.1	10.2	6.0	506	44.5	28.1	9.1	11.3	7.1	0.416
Tortilla de harina de trigo	846	48.9	31.1	10.8	5.7	3.5	507	56.0	26.0	8.5	5.9	3.6	0.110
Tortilla de maíz	846	58.5	28.1	7.2	3.9	2.2	508	58.1	28.7	4.5	6.3	2.4	0.109

GRASAS Y LEGUMINOSAS													
Frijoles/Lenteja	845	52.7	26.9	9.2	6.6	4.6	507	52.5	28.2	8.5	7.5	3.4	0.741
Aguacate	844	48.2	23.5	6.9	12.1	9.4	507	52.7	17.8	6.7	11.2	11.6	0.095
Crema	844	51.3	30.9	8.6	5.2	3.9	507	56.2	27.6	6.7	5.1	4.3	0.371
Mayonesa	843	30.1	30.5	14.4	14.0	11.0	506	35.8	27.9	11.9	13.2	11.3	0.242

Tabla 15. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al final de la intervención.

Alimentos	Evaluación Final												
	Intervención						Control						p*
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
BEBIDAS													
Agua Simple	845	73.3	20.6	3.0	2.4	0.8	508	76.6	18.5	1.6	1.8	1.6	0.216
Agua con jarabe de Sabor	845	34.4	32.7	13.4	12.3	7.2	506	44.7	28.9	10.5	9.9	6.1	0.006
Jugo industrializado	845	52.5	28.0	10.4	6.2	2.8	508	64.8	25.0	5.5	3.1	1.6	0.000
Jugo natural	845	60.1	22.4	8.2	5.7	3.7	507	66.9	21.9	4.5	4.1	2.6	0.026
Refresco	845	36.3	29.7	16.2	8.6	9.1	508	38.6	31.9	13.4	7.5	8.7	0.526
VERDURAS													
Espinaca	846	35.6	22.7	13.2	17.0	11.5	508	33.7	21.1	11.4	18.5	15.4	0.225
Brócoli	844	52.0	21.1	9.4	9.8	7.7	507	51.9	22.3	6.5	10.7	8.7	0.419
Calabaza	845	42.8	23.9	11.5	13.7	8.0	507	43.8	25.2	10.1	11.2	9.7	0.498
Chayote	846	40.3	23.5	12.2	14.1	9.9	507	40.6	22.7	11.6	14.0	11.0	0.967
Jitomate crudo	846	49.5	22.5	9.7	10.6	7.7	507	47.7	20.9	9.3	11.6	10.5	0.449
Jícama	846	83.1	12.5	2.0	1.5	0.8	509	81.5	13.4	1.4	2.0	1.8	0.446

Lechuga	845	74.9	17.9	3.9	1.4	1.9	509	74.1	19.4	3.3	2.2	1.0	0.484
Nopal	846	54.0	21.5	8.7	7.4	8.3	506	53.6	22.1	6.5	8.3	9.5	0.578
Papa	844	64.7	22.7	4.5	5.0	3.1	508	66.3	23.8	4.3	3.1	2.4	0.500
Pepino	846	79.1	14.3	2.7	1.3	2.6	509	78.2	14.3	2.8	2.2	2.6	0.829
Zanahoria	845	77.5	16.2	2.8	1.8	1.7	509	74.7	16.5	3.7	2.6	2.6	0.498
FRUTAS													
Mango	846	82.7	11.8	2.0	1.9	1.5	509	81.1	13.8	2.8	1.0	1.4	0.469
Mandarina/Naranja	846	81.7	15.8	1.2	0.8	0.5	508	84.1	13.2	1.8	1.0	0.0	0.288
Plátano	846	72.7	18.6	5.6	1.9	1.3	509	71.5	20.8	4.5	2.0	1.2	0.807
Manzana/Pera	846	83.5	13.4	2.2	0.6	0.4	509	85.3	12.0	1.6	0.6	0.6	0.789
Papaya	846	65.8	19.5	5.9	5.4	3.3	509	66.2	18.7	6.3	4.3	4.5	0.695
Tabla 15. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al final de la intervención.													
Alimentos	Evaluación Final												
	Intervención						Control						p*
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%	
Melón	846	76.6	14.8	4.3	2.2	2.1	509	77.0	13.9	2.9	3.1	2.9	
Sandía	846	86.2	8.7	2.5	0.6	2.0	509	84.1	10.0	2.8	1.4	1.8	0.539
ALIMENTOS PREPARADOS													
Barbacoa/Carnitas	844	50.1	28.6	10.7	7.0	3.7	507	52.3	25.6	10.3	7.7	4.1	0.788
Hamburguesas	845	52.3	30.3	7.0	6.5	3.9	509	56.8	25.7	8.6	5.3	3.5	0.238
Hot dog	845	52.3	32.8	7.3	5.0	2.6	508	56.5	27.4	8.5	5.1	2.6	0.331
Papas a la francesa	846	60.5	26.8	6.6	4.4	1.7	508	66.5	23.8	5.1	3.1	1.4	0.239
Pizza	845	71.1	18.9	5.9	3.2	0.8	506	69.2	22.5	4.9	2.0	1.4	0.250
Quesadillas/Gorditas fritas	846	47.5	33.6	10.2	6.1	2.6	508	53.1	29.3	9.4	5.9	2.2	0.373
Sopas instantáneas	845	52.2	24.6	10.7	6.6	5.9	509	54.4	24.2	7.7	7.5	6.3	0.449
Tacos de carne	846	61.6	22.3	7.4	6.1	2.5	509	61.3	24.4	5.7	6.1	2.6	0.735
Tamales	846	54.7	29.8	8.5	4.0	3.0	508	54.1	28.0	8.7	6.1	3.1	0.508

Torta	846	59.2	23.5	8.3	4.6	4.4	509	61.9	26.7	5.3	3.7	2.5	0.045
LÁCTEOS													
Danonino o similar	845	58.9	28.0	6.6	3.8	2.6	508	67.3	24.2	4.7	1.8	2.0	0.017
Helado/Paletas de crema	845	64.7	25.8	5.0	3.3	1.2	509	70.3	22.8	3.1	1.8	2.0	0.056
Leche de Sabor	845	62.6	23.8	6.4	4.6	2.6	508	72.2	22.0	3.9	1.4	0.4	0.000
Queso Panela	845	38.5	31.8	12.7	10.1	7.0	508	45.7	28.7	11.8	8.7	5.1	0.108
Queso Oaxaca/Manchego	844	63.4	23.1	5.6	4.4	3.6	509	68.4	19.4	4.3	4.9	2.9	0.323
Yakult o similar	845	65.0	22.2	5.7	4.7	2.4	509	72.1	19.3	4.3	3.1	1.2	0.057
Yogurt natural	845	68.6	20.0	4.5	3.1	3.8	508	70.5	19.5	3.0	3.7	3.3	0.606

Tabla 15. Preferencias de alimentos en los escolares del grupo control e intervenido al final de la intervención.

Alimentos	Evaluación Final													p*
	Intervención						Control							
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta, ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%		
BOTANAS Y GOLOSINAS														
Bombones	846	38.3	30.3	13.9	10.4	7.1	502	38.8	30.5	13.9	9.4	7.4	0.982	
Gomitas	846	50.9	30.4	10.5	5.8	2.4	508	54.9	27.0	10.6	4.7	2.8	0.542	
Cajeta/Lechera	844	47.6	27.5	13.0	7.0	4.9	508	51.8	26.0	10.0	7.3	4.9	0.434	
Mermelada/Miel	846	43.1	29.0	11.9	9.6	6.4	506	50.0	24.7	11.5	6.3	7.5	0.040	
Chocolates	845	57.5	26.6	7.7	5.6	2.6	506	61.9	23.1	7.9	3.8	3.4	0.257	
Dulces/Paletas	846	49.1	28.7	10.5	8.2	3.5	506	52.0	27.3	10.9	6.3	3.6	0.693	
Frituras de harina	846	48.8	27.1	12.4	6.7	5.0	506	52.0	26.1	13.0	5.9	3.0	0.383	

Papas fritas	846	54.5	27.7	8.7	6.1	3.0	509	56.2	26.9	9.4	4.3	3.1	0.668
Galletas dulces	846	51.4	28.3	10.9	6.0	3.4	508	55.9	28.5	9.6	3.5	2.4	0.152
Gelatinas/Flanes	846	63.4	23.8	6.7	4.0	2.1	508	67.3	24.4	4.1	2.8	1.4	0.138
Pastelillos	846	51.1	25.5	11.1	7.6	4.7	509	52.3	27.7	11.6	4.9	3.5	0.269

*Se realizó comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio.

Tabla 16. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Control.													
Alimentos	Evaluación Inicial						Evaluación final						
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada	
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%	
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS													
Atún	561	44.9	26.0	7.7	12.8	8.6	508	44.9	27.0	12.2	8.5	7.5	
Pollo	562	55.0	26.3	5.5	8.9	4.3	508	52.8	31.7	7.1	5.5	3.0	
Carne de res	561	35.8	25.7	11.1	17.5	10.0	508	41.1	30.5	14.6	8.5	5.3	
Chorizo/Longaniza	562	40.9	22.8	10.9	15.8	9.6	507	39.4	26.0	13.4	14.0	7.1	
Chicharrón de cerdo	562	26.2	18.3	12.1	24.6	18.9	507	23.5	24.1	15.4	19.7	17.4	
Huevo	561	49.9	29.4	5.5	8.7	6.4	509	44.6	35.8	10.4	6.1	3.1	
Jamón/Salchicha	562	67.1	22.1	4.8	3.7	2.3	509	63.1	25.3	6.7	3.1	1.8	
CEREALES													
Cereal con azúcar	562	77.0	14.8	2.1	2.3	3.7	509	73.9	17.9	3.3	3.1	1.8	
Cereales sin azúcar	561	46.9	27.6	7.5	10.3	7.7	504	56.2	27.0	6.2	6.7	4.0	
Cereales Integrales	560	28.9	21.2	12.7	20.4	16.8	506	37.4	23.7	13.2	16.8	8.9	
Pan dulce	561	62.7	25.5	4.3	4.1	3.4	507	56.2	30.0	8.1	3.5	2.2	
Pan blanco	562	51.6	30.4	6.2	8.2	3.6	508	55.5	30.5	5.7	5.3	3.0	
Pan integral	562	39.1	26.7	7.8	17.3	9.1	506	44.5	28.1	9.1	11.3	7.1	

Tortilla de harina de trigo	562	57.3	22.8	6.0	7.8	6.0	507	56.0	26.0	8.5	5.9	3.6
Tortilla de maíz	562	58.1	26.7	6.2	4.4	3.6	508	58.1	28.7	4.5	6.3	2.4
GRASAS Y LEGUMINOSAS												
Frijoles/Lenteja	562	53.4	24.0	6.0	9.4	7.1	507	52.5	28.2	8.5	7.5	3.4
Aguacate	562	47.9	19.9	6.2	14.2	11.7	507	52.7	17.8	6.7	11.2	11.6
Crema	562	57.1	26.2	6.4	5.7	4.6	507	56.2	27.6	6.7	5.1	4.3

Tabla 16. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Control.												
	Evaluación Inicial						Evaluación final					
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada
	N	%	%	%	%	%	N	%	%	%	%	%
Mayonesa	562	37.0	28.6	10.5	10.5	13.3	506	35.8	27.9	11.9	13.2	11.3
BEBIDAS												
Agua Simple	564	72.7	18.6	3.9	2.1	2.7	508	76.6	18.5	1.6	1.8	1.6
Agua con jarabe de Sabor	561	47.2	26.4	6.4	10.3	9.6	506	44.7	28.9	10.5	9.9	6.1
Jugo industrializado	562	69.2	19.8	3.9	3.4	3.7	508	64.8	25.0	5.5	3.1	1.6
Jugo natural	562	63.5	21.9	3.7	5.0	5.9	507	66.9	21.9	4.5	4.1	2.6
Refresco	561	43.5	25.5	9.4	10.9	10.7	508	38.6	31.9	13.4	7.5	8.7
VERDURAS												
Espinaca	561	33.3	18.9	7.1	21.0	19.6	508	33.7	21.1	11.4	18.5	15.4
Brócoli	562	50.0	19.6	5.2	11.2	14.1	507	51.9	22.3	6.5	10.7	8.7

Calabaza	562	41.3	21.4	7.7	15.8	13.9	507	43.8	25.2	10.1	11.2	9.7
Chayote	562	40.4	18.5	8.5	17.6	14.9	507	40.6	22.7	11.6	14.0	11.0
Jitomate crudo	561	47.2	21.7	6.6	12.5	11.9	507	47.7	20.9	9.3	11.6	10.5
Jícama	562	79.4	12.6	2.0	3.4	2.7	509	81.5	13.4	1.4	2.0	1.8
Lechuga	561	72.0	17.1	2.7	3.9	4.3	509	74.1	19.4	3.3	2.2	1.0
Nopal	562	52.1	18.9	4.8	10.1	14.1	506	53.6	22.1	6.5	8.3	9.5
Papa	560	68.2	20.9	3.8	3.2	3.9	508	66.3	23.8	4.3	3.1	2.4
Pepino	561	74.7	14.4	3.2	3.6	4.1	509	78.2	14.3	2.8	2.2	2.6
Zanahoria	562	71.5	18.1	4.1	2.8	3.4	509	74.7	16.5	3.7	2.6	2.6
FRUTAS												
Mango	562	82.9	11.2	1.6	1.8	2.5	509	81.1	13.8	2.8	1.0	1.4
Mandarina/Naranja	562	81.3	13.9	1.6	1.6	1.6	508	84.1	13.2	1.8	1.0	0.0
Plátano	561	76.1	15.3	2.7	3.9	2.0	509	71.5	20.8	4.5	2.0	1.2
Tabla 16. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Control.												
Alimentos	Evaluación Inicial						Evaluación final					
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%
Manzana/Pera	561	80.9	14.8	1.8	0.7	1.8	509	85.3	12.0	1.6	0.6	0.6
Papaya	562	65.1	17.6	5.3	6.0	5.9	509	66.2	18.7	6.3	4.3	4.5
Melón	562	74.2	14.6	3.7	3.6	3.9	509	77.0	13.9	2.9	3.1	2.9
Sandía	562	82.6	11.4	1.4	2.8	1.8	509	84.1	10.0	2.8	1.4	1.8
ALIMENTOS PREPARADOS												
Barbacoa/Carnitas	562	54.3	20.6	7.3	11.0	6.8	507	52.3	25.6	10.3	7.7	4.1
Hamburguesas	562	60.3	23.0	4.8	7.5	4.4	509	56.8	25.7	8.6	5.3	3.5
Hot dogs	561	63.8	19.6	5.7	6.1	4.8	508	56.5	27.4	8.5	5.1	2.6
Papas a la francesa	561	70.2	19.1	4.1	4.5	2.1	508	66.5	23.8	5.1	3.1	1.4
Pizza	562	77.0	13.5	2.7	3.9	2.8	506	69.2	22.5	4.9	2.0	1.4

Quesadillas/Gorditas fritas	562	55.9	25.3	5.3	7.1	6.4	508	53.1	29.3	9.4	5.9	2.2
Sopas instantáneas	562	63.2	16.9	5.0	6.6	8.4	509	54.4	24.2	7.7	7.5	6.3
Tacos de carne	562	62.5	18.9	5.3	7.7	5.7	509	61.3	24.4	5.7	6.1	2.6
Tamales	562	66.7	20.6	3.0	5.5	4.1	508	54.1	28.0	8.7	6.1	3.1
Torta	562	66.4	20.1	4.1	4.4	5.0	509	61.9	26.7	5.3	3.7	2.5
LÁCTEOS												
Danonino o similar	563	68.4	19.7	4.1	3.7	4.1	508	67.3	24.2	4.7	1.8	2.0
Helado/Paletas de crema	563	70.0	19.4	2.8	3.6	4.3	509	70.3	22.8	3.1	1.8	2.0
Leche de Sabor	563	75.3	16.0	1.8	4.6	2.3	508	72.2	22.0	3.9	1.4	0.4
Queso Panela	563	44.8	24.7	7.5	13.9	9.2	508	45.7	28.7	11.8	8.7	5.1
Queso Oaxaca/Manchego	563	64.1	19.2	3.9	6.9	5.9	509	68.4	19.4	4.3	4.9	2.9
Yakult o similar	561	73.8	13.9	3.7	4.8	3.7	509	72.1	19.3	4.3	3.1	1.2
Tabla 16. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Control.												
	Evaluación Inicial						Evaluación final					
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%
Yogurt natural	563	69.3	15.3	3.6	6.0	5.9	508	70.5	19.5	3.0	3.7	3.3
BOTANAS Y GOLOSINAS												
Bombones	562	52.1	24.2	8.0	8.0	7.7	502	38.8	30.5	13.9	9.4	7.4
Gomitas	563	64.7	21.1	4.8	6.2	3.2	508	54.9	27.0	10.6	4.7	2.8
Cajeta/Lechera	565	61.6	19.6	5.7	7.6	5.5	508	51.8	26.0	10.0	7.3	4.9
Mermelada/Miel	562	55.0	18.7	8.9	9.1	8.4	506	50.0	24.7	11.5	6.3	7.5

Chocolates	562	67.1	19.2	5.5	5.2	3.0	506	61.9	23.1	7.9	3.8	3.4
Dulces/Paletas	563	62.0	20.6	7.1	5.9	4.4	506	52.0	27.3	10.9	6.3	3.6
Frituras de harina	563	58.3	21.7	8.0	7.1	5.0	506	52.0	26.1	13.0	5.9	3.0
Papas fritas	563	63.6	19.7	7.8	5.0	3.9	509	56.2	26.9	9.4	4.3	3.1
Galletas dulces	562	63.2	24.0	6.4	2.8	3.6	508	55.9	28.5	9.6	3.5	2.4
Gelatinas/Flanes	563	74.4	17.2	4.4	1.4	2.5	508	67.3	24.4	4.1	2.8	1.4
Pastelillos	561	60.1	21.9	6.3	5.9	5.0	509	52.3	27.7	11.6	4.9	3.5

***Se realizó comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio.**

Tabla 17. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo intervención.												
Alimentos	Evaluación Inicial						Evaluación final					
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%
HUEVO, CARNE Y EMBUTIDOS												
Atún	939	48.6	24.2	7.2	11.3	8.7	845	40.5	34.4	11.6	9.0	4.5
Pollo	938	59.7	27.3	5.5	4.6	2.9	844	50.6	36.6	6.8	3.7	2.4
Carne de res	937	42.3	24.9	11.7	14.5	6.6	846	37.2	35.0	13.7	10.4	3.7
Chorizo/Longaniza	942	53.1	19.0	8.1	11.3	8.6	846	40.4	28.0	12.3	12.6	6.6
Chicharrón de cerdo	941	27.5	21.3	12.5	21.5	17.2	846	19.4	27.1	20.0	20.4	13.1
Huevo	939	56.9	26.1	6.8	6.1	4.2	845	36.9	40.4	12.9	6.7	3.1
Jamón/Salchicha	942	72.3	18.0	4.2	3.1	2.3	846	56.0	30.1	8.6	3.4	1.8
CEREALES												
Cereal con azúcar	939	82.0	11.4	2.1	2.3	2.1	846	65.2	25.4	5.0	2.7	1.7
Cereales sin azúcar	940	53.3	25.1	8.4	8.5	4.7	844	47.4	33.6	8.5	6.2	4.3

Cereales Integrales	940	33.3	19.8	15.1	18.2	2<	845	30.2	30.5	16.8	14.7	7.8
Pan dulce	941	70.5	20.1	4.8	3.2	1.4	846	52.8	30.6	10.0	4.6	1.9
Pan blanco	939	59.7	23.7	6.1	6.4	4.0	845	49.6	32.4	9.9	5.1	3.0
Pan integral	938	46.3	23.8	10.2	10.8	9.0	845	42.5	29.2	12.1	10.2	6.0
Tortilla de harina de trigo	940	61.6	20.6	5.6	6.8	5.3	846	48.9	31.1	10.8	5.7	3.5
Tortilla de maíz	937	63.8	21.9	4.7	4.7	4.9	846	58.5	28.1	7.2	3.9	2.2
GRASAS Y LEGUMINOSAS												
Frijoles/Lenteja	941	58.8	20.7	5.6	8.2	6.7	845	52.7	26.9	9.2	6.6	4.6
Aguacate	940	51.0	18.4	6.1	13.2	11.4	844	48.2	23.5	6.9	12.1	9.4
Crema	940	60.4	23.5	6.3	5.2	4.6	844	51.3	30.9	8.6	5.2	3.9

Tabla 17. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Intervención.												
Alimentos	Evaluación Inicial						Evaluación final					
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%
Mayonesa	941	43.7	24.8	9.8	11.2	10.6	843	30.1	30.5	14.4	14.0	11.0
BEBIDAS												
Agua Simple	941	71.2	19.6	3.5	3.1	2.7	845	73.3	20.6	3.0	2.4	0.8
Agua con jarabe de Sabor	941	49.9	22.7	9.7	9.4	8.3	845	34.4	32.7	13.4	12.3	7.2
Jugo industrializado	941	72.4	16.6	5.1	3.8	2.1	845	52.5	28.0	10.4	6.2	2.8
Jugo natural	941	68.3	19.2	4.7	4.5	3.3	845	60.1	22.4	8.2	5.7	3.7

Refresco	942	51.5	25.4	7.7	7.9	7.5	845	36.3	29.7	16.2	8.6	9.1
VERDURAS												
Espinaca	941	36.1	15.8	10.7	19.3	18.0	846	35.6	22.7	13.2	17.0	11.5
Brócoli	940	53.6	16.5	6.8	12.2	10.9	844	52.0	21.1	9.4	9.8	7.7
Calabaza	940	43.5	21.5	9.9	13.0	12.1	845	42.8	23.9	11.5	13.7	8.0
Chayote	941	43.1	17.5	10.4	16.0	12.9	846	40.3	23.5	12.2	14.1	9.9
Jitomate crudo	941	51.9	17.2	7.2	11.1	12.5	846	49.5	22.5	9.7	10.6	7.7
Jícama	941	82.6	9.9	1.9	3.0	2.7	846	83.1	12.5	2.0	1.5	0.8
Lechuga	940	75.2	14.7	3.4	3.3	3.4	845	74.9	17.9	3.9	1.4	1.9
Nopal	939	56.5	18.7	6.2	9.8	8.7	846	54.0	21.5	8.7	7.4	8.3
Papa	940	70.6	16.7	5.3	3.7	3.6	844	64.7	22.7	4.5	5.0	3.1
Pepino	939	80.6	10.1	2.6	3.7	3.0	846	79.1	14.3	2.7	1.3	2.6
Zanahoria	939	79.1	12.2	3.2	2.6	2.9	845	77.5	16.2	2.8	1.8	1.7
FRUTAS												
Mango	943	87.8	8.0	1.1	1.8	1.4	846	82.7	11.8	2.0	1.9	1.5
Mandarina/Naranja	942	82.4	13.2	1.4	1.5	1.6	846	81.7	15.8	1.2	0.8	0.5
Plátano	941	77.2	16.4	3.9	1.4	1.2	846	72.7	18.6	5.6	1.9	1.3
Tabla 17. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Intervención.												
Alimentos	Evaluación Inicial						Evaluación final					
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%
Manzana/Pera	940	85.3	10.1	1.5	1.6	1.5	846	83.5	13.4	2.2	0.6	0.4
Papaya	941	69.9	14.5	4.4	6.3	5.0	846	65.8	19.5	5.9	5.4	3.3
Melón	942	80.1	11.0	2.4	3.1	3.3	846	76.6	14.8	4.3	2.2	2.1
Sandía	940	88.1	6.9	1.3	1.9	1.9	846	86.2	8.7	2.5	0.6	2.0
ALIMENTOS PREPARADOS												
Barbacoa/Carnitas	941	63.8	18.2	6.9	6.2	5.0	844	50.1	28.6	10.7	7.0	3.7

Hamburguesas	942	68.4	18.7	3.9	4.9	4.1	845	52.3	30.3	7.0	6.5	3.9
Hot dogs	941	69.8	17.5	4.4	4.7	3.6	845	52.3	32.8	7.3	5.0	2.6
Papas a la francesa	941	77.0	13.7	3.8	2.7	2.8	846	60.5	26.8	6.6	4.4	1.7
Pizza	940	82.4	10.7	2.4	2.3	2.0	845	71.1	18.9	5.9	3.2	0.8
Quesadillas/Gorditas fritas	940	61.8	20.6	6.5	6.1	5.0	846	47.5	33.6	10.2	6.1	2.6
Sopas instantáneas	941	69.9	14.9	4.6	5.8	4.8	845	52.2	24.6	10.7	6.6	5.9
Tacos de carne	940	69.4	16.4	5.1	5.1	4.0	846	61.6	22.3	7.4	6.1	2.5
Tamales	942	71.9	18.5	4.6	2.4	2.7	846	54.7	29.8	8.5	4.0	3.0
Torta	942	74.6	14.9	4.1	3.0	3.4	846	59.2	23.5	8.3	4.6	4.4
LÁCTEOS												
Danonino o similar	942	72.4	17.7	3.0	3.5	3.4	845	58.9	28.0	6.6	3.8	2.6
Helado/Paletas de crema	941	75.0	16.8	2.6	3.1	2.6	845	64.7	25.8	5.0	3.3	1.2
Leche de Sabor	938	79.3	14.2	2.5	1.4	2.7	845	62.6	23.8	6.4	4.6	2.6
Queso Panela	941	47.1	22.2	8.0	12.2	10.5	845	38.5	31.8	12.7	10.1	7.0
Queso Oaxaca/Manchego	942	68.4	16.2	4.0	5.6	5.7	844	63.4	23.1	5.6	4.4	3.6
Yakult o similar	941	74.7	13.9	3.4	4.4	3.6	845	65.0	22.2	5.7	4.7	2.4
Tabla 17. Preferencias de alimentos del total de los niños participantes del estudio. Grupo Intervención.												
Alimentos	Evaluación Inicial						Evaluación final					
		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada		Me gusta Mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me desagrada	No me gusta	Me desagrada
	N	%	%	%	%	%	n	%	%	%	%	%
Yogurt natural	942	73.4	11.4	3.1	6.7	5.5	845	68.6	20.0	4.5	3.1	3.8
BOTANAS Y GOLOSINAS												

Bombones	938	59.2	19.4	7.5	7.4	6.6	846	38.3	30.3	13.9	10.4	7.1
Gomitas	941	70.7	17.7	4.1	4.0	3.4	846	50.9	30.4	10.5	5.8	2.4
Cajeta/Lechera	938	67.3	16.8	5.0	5.9	5.0	844	47.6	27.5	13.0	7.0	4.9
Mermelada/Miel	938	60.6	19.7	6.5	6.9	6.3	846	43.1	29.0	11.9	9.6	6.4
Chocolates	940	77.9	12.2	4.1	3.1	2.7	845	57.5	26.6	7.7	5.6	2.6
Dulces/Paletas	938	66.6	18.8	6.4	4.2	4.1	846	49.1	28.7	10.5	8.2	3.5
Frituras de harina	939	63.9	18.8	6.3	5.1	5.9	846	48.8	27.1	12.4	6.7	5.0
Papas fritas	941	71.8	15.5	4.4	4.1	4.1	846	54.5	27.7	8.7	6.1	3.0
Galletas dulces	940	67.6	18.9	5.2	5.2	3.1	846	51.4	28.3	10.9	6.0	3.4
Gelatinas/Flanes	942	76.8	14.5	3.1	2.8	2.9	846	63.4	23.8	6.7	4.0	2.1
Pastelillos	942	69.7	15.3	5.8	4.9	4.2	846	51.1	25.5	11.1	7.6	4.7
<p>*Se realizó comparaciones de preferencia de alimentos entre los grupos de estudio con la prueba de Chi-cuadrada al inicio y al final del estudio.</p>												

FIGURAS

PREFERENCIAS ALIMENTARIAS

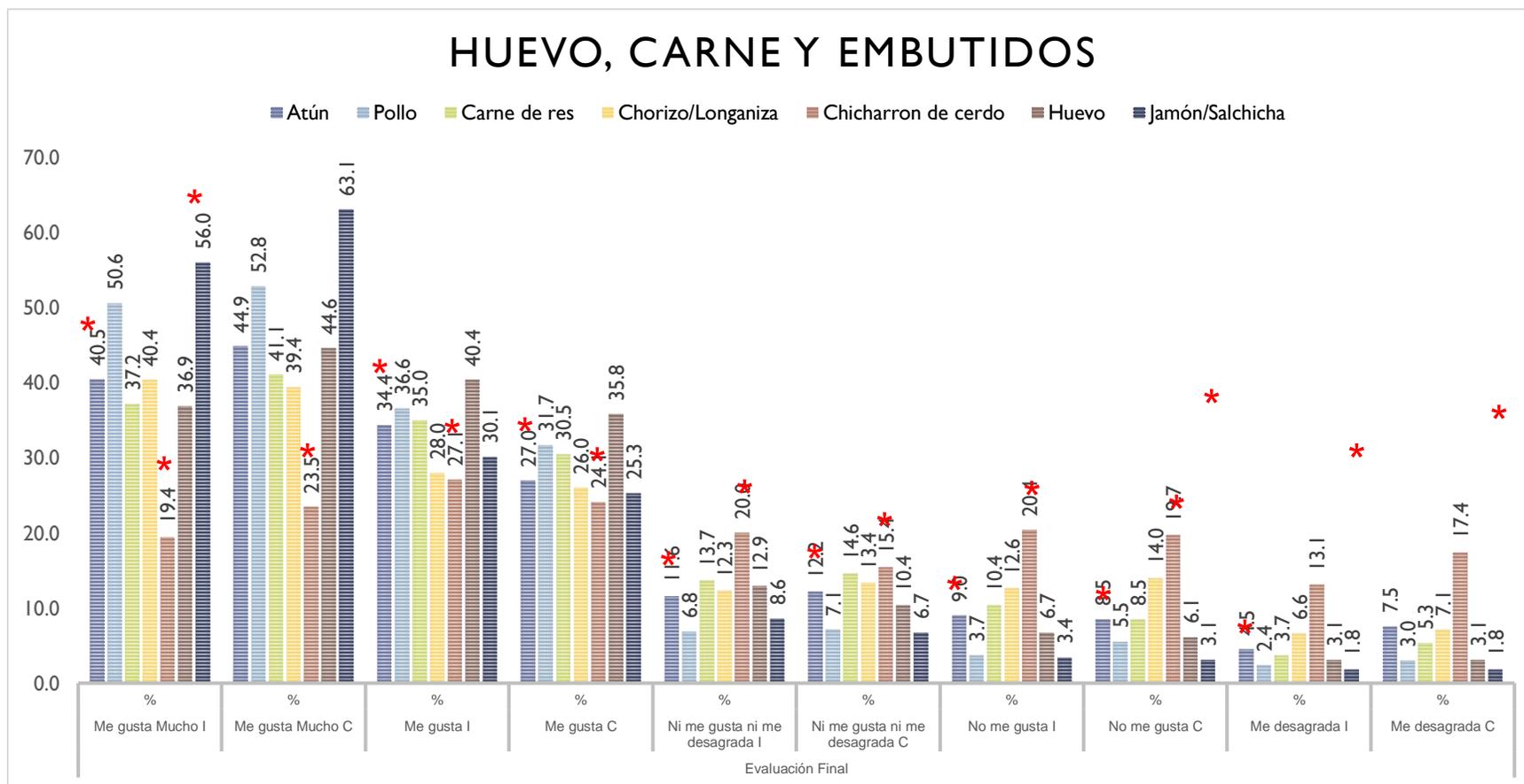


Figura 1. Evaluación final para el grupo de alimentos: Huevo, carne y embutidos. * Diferencia significativa (p < 0.05)

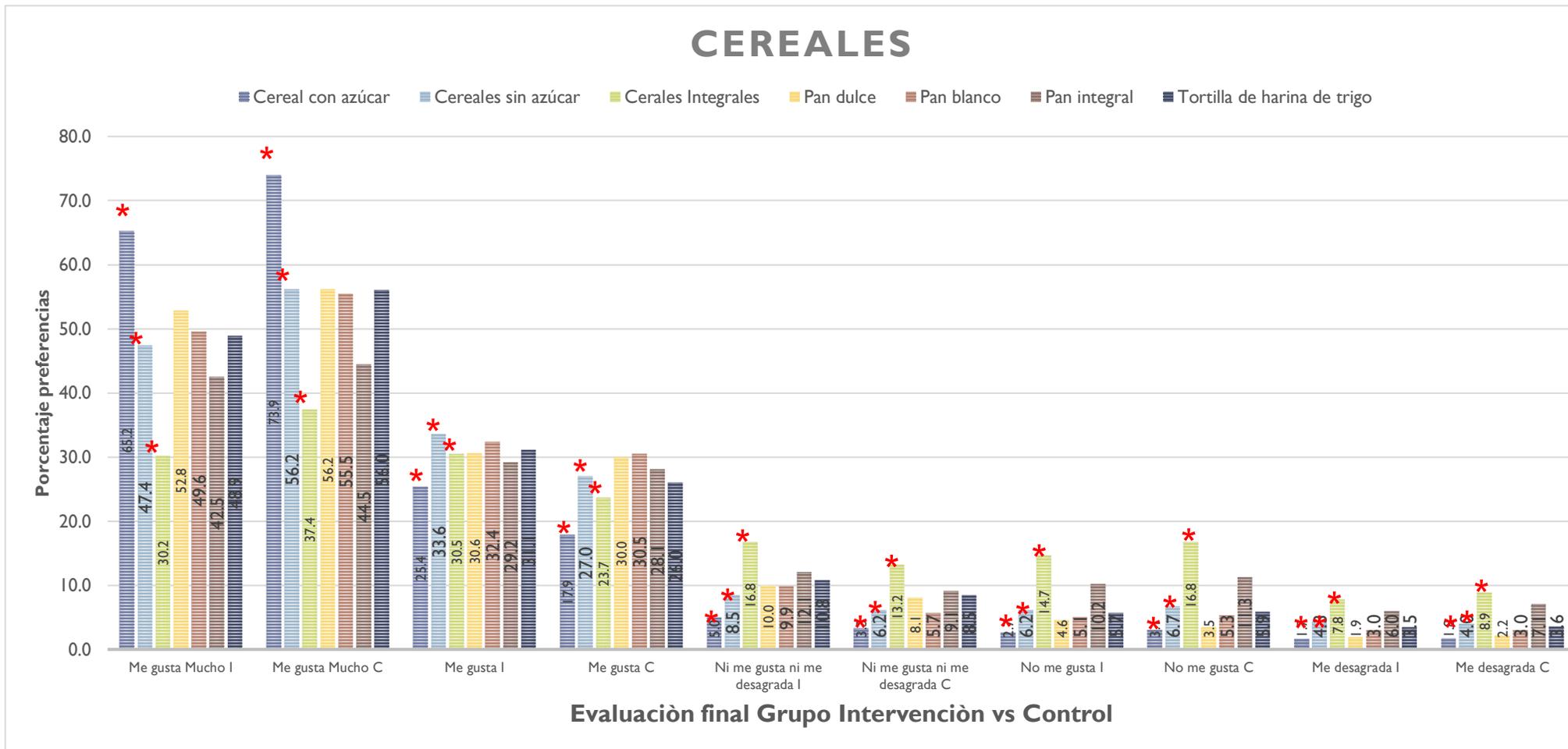


Figura 2. Evaluación final para el grupo de alimentos: Cereales. * Diferencia significativa (p < 0.05)

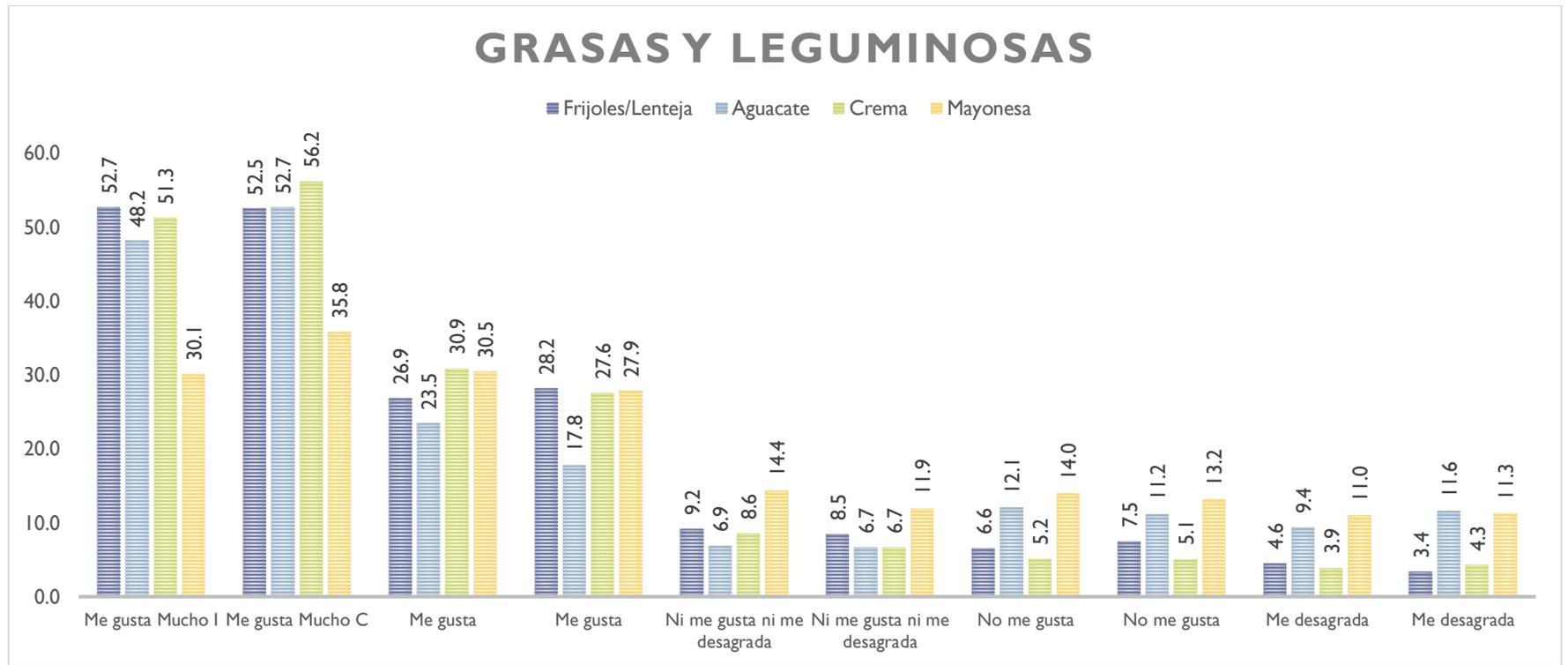


Figura 3. Evaluación final para el grupo de alimentos: Cereales. * Diferencia significativa ($p < 0.05$)

BEBIDAS

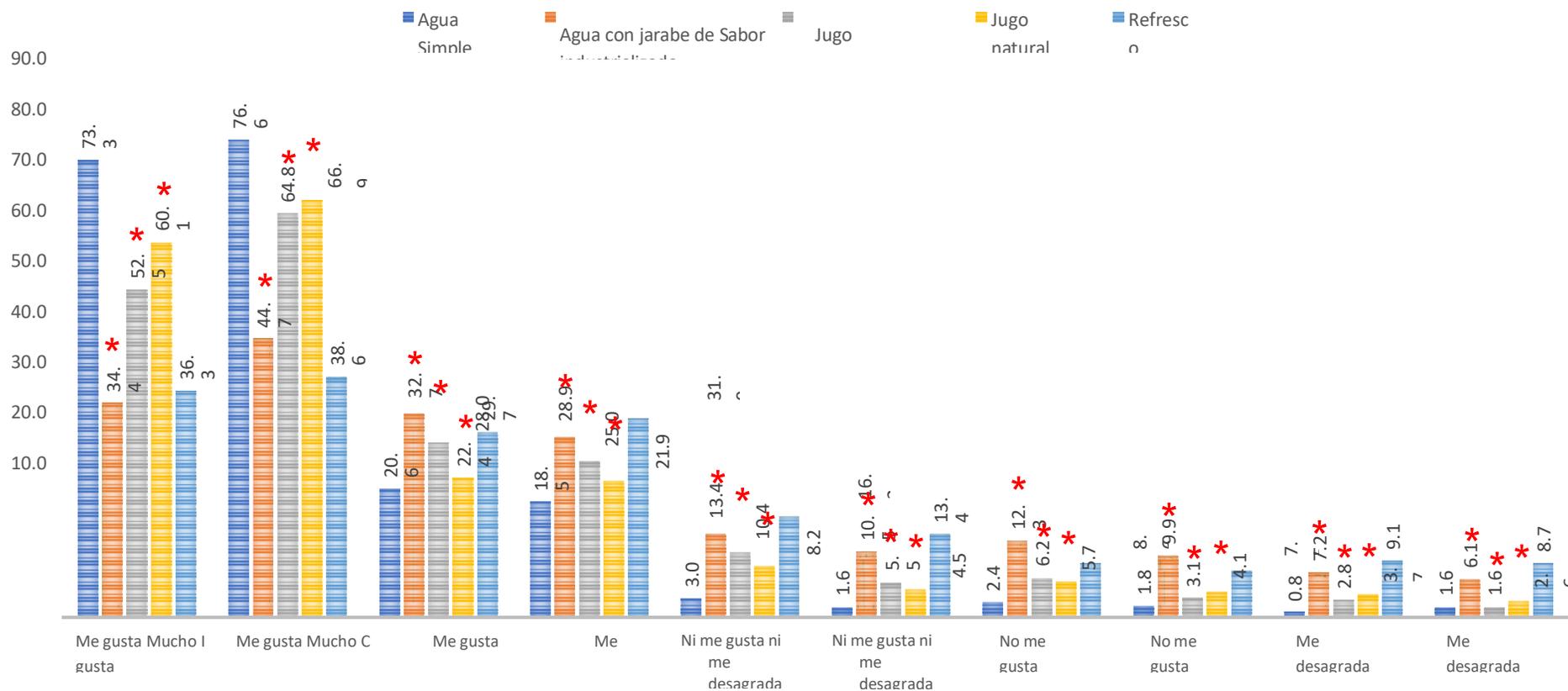


Figura 4. Evaluación final para el grupo de alimentos: Cereales. * Diferencia significativa ($p < 0.05$)

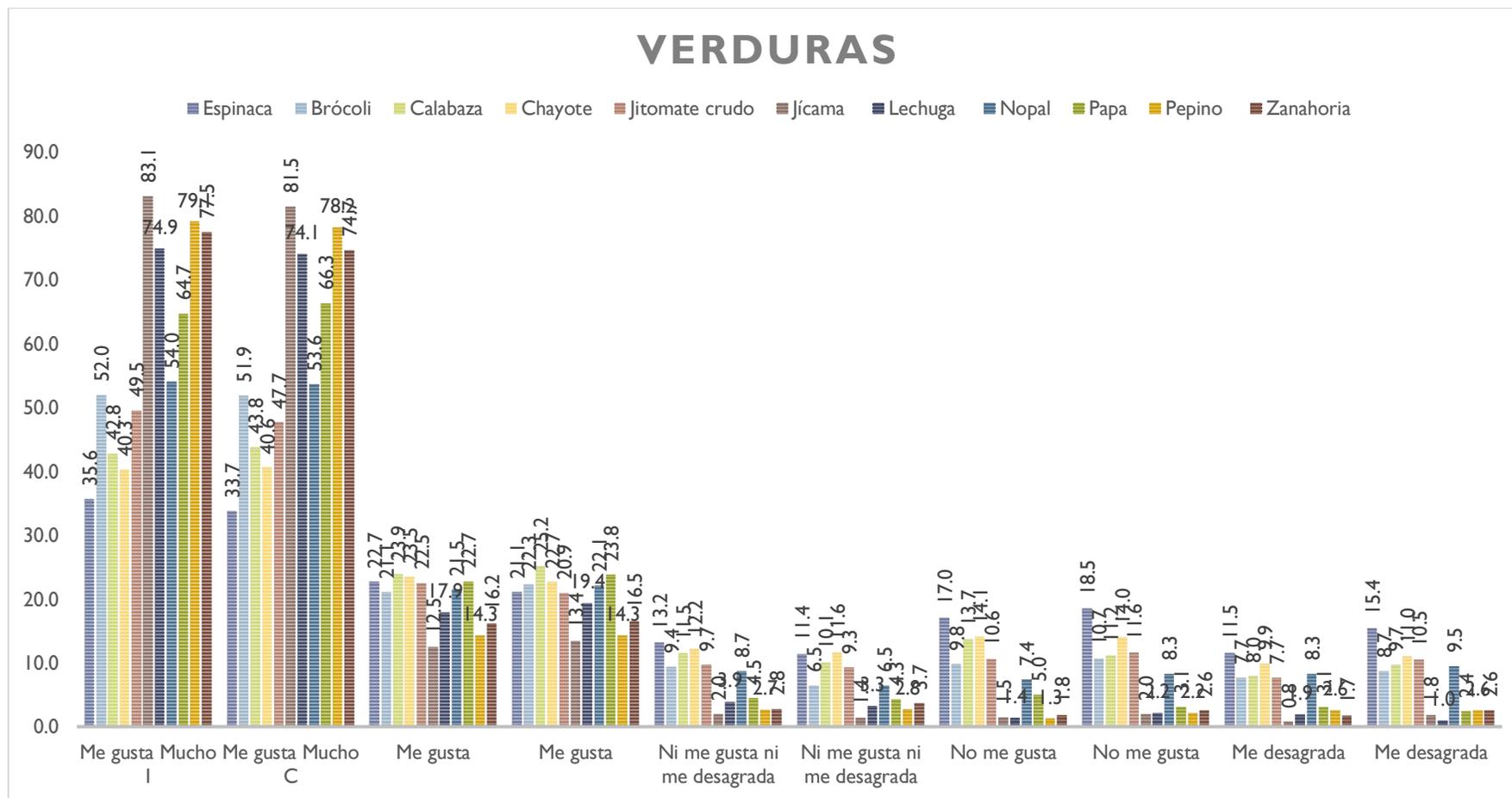


Figura 5. Evaluación final para el grupo de alimentos: Verduras. * Diferencia significativa ($p < 0.05$)

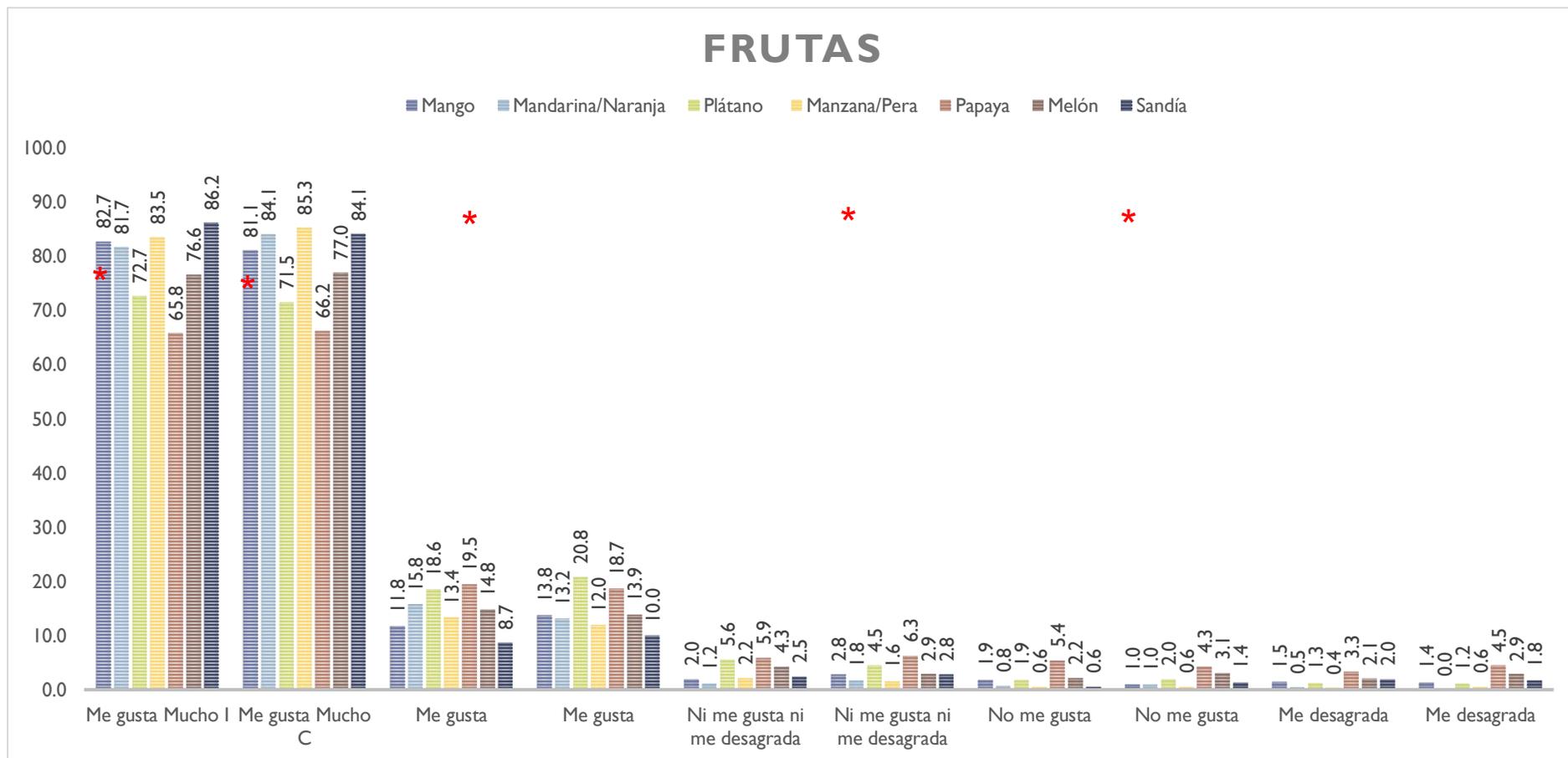


Figura 6. Evaluación final para el grupo de alimentos: Frutas. * Diferencia significativa ($p < 0.05$)

ALIMENTOS PREPARADOS

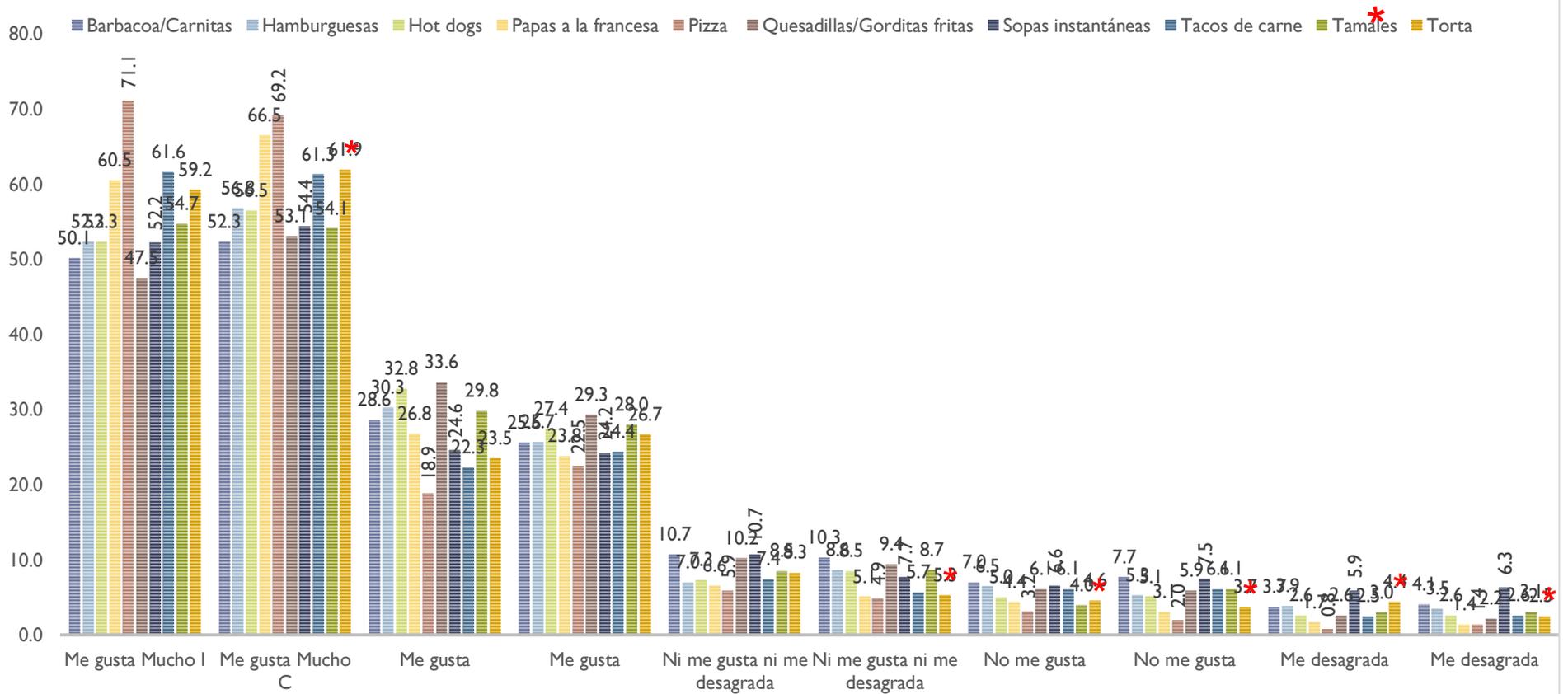


Figura 7. Evaluación final para el grupo de alimentos: Alimentos preparados. * Diferencia significativa (p < 0.05)

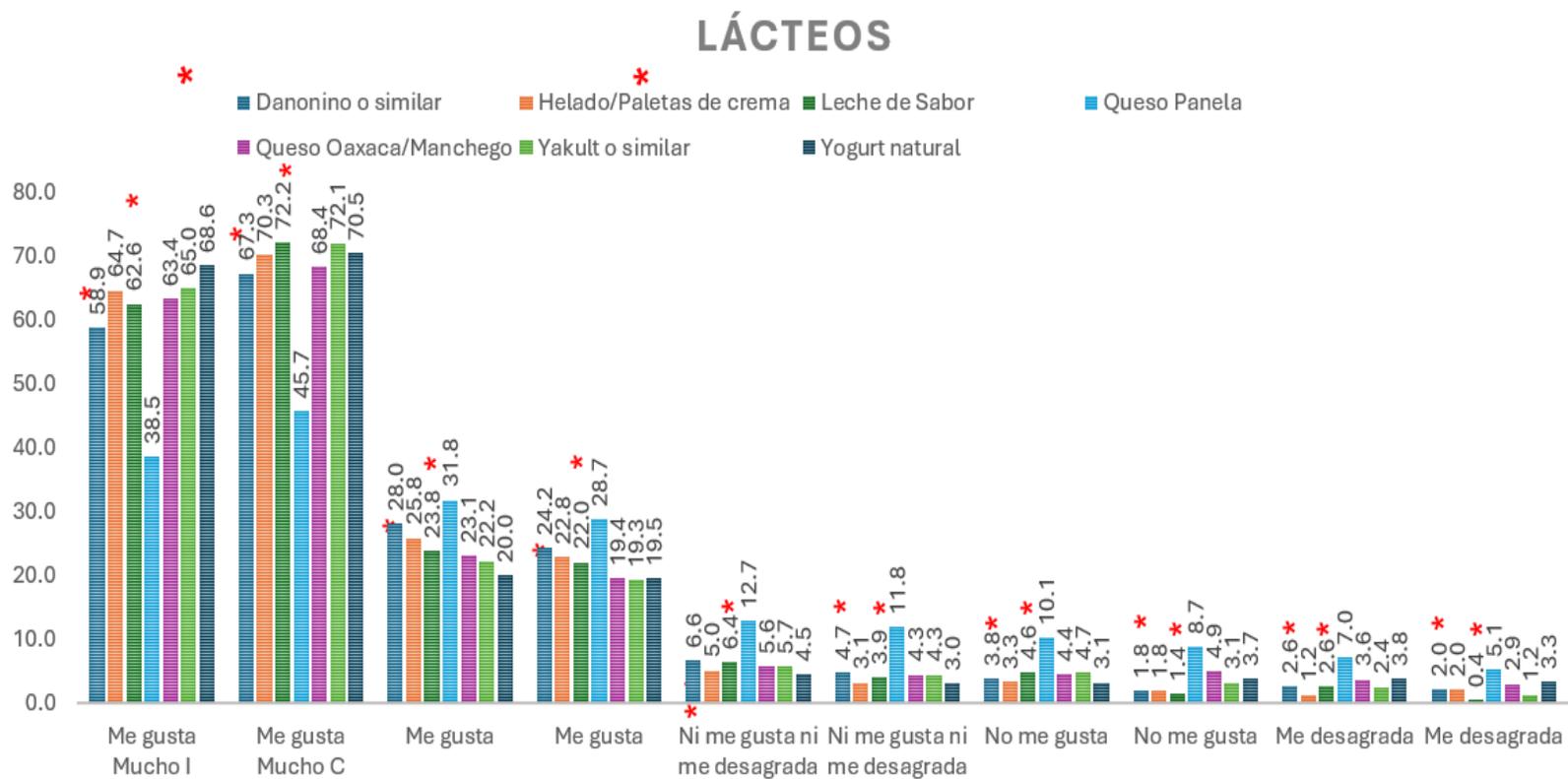


Figura 8. Evaluación final para el grupo de alimentos: Lácteos. * Diferencia significativa ($p < 0.05$)

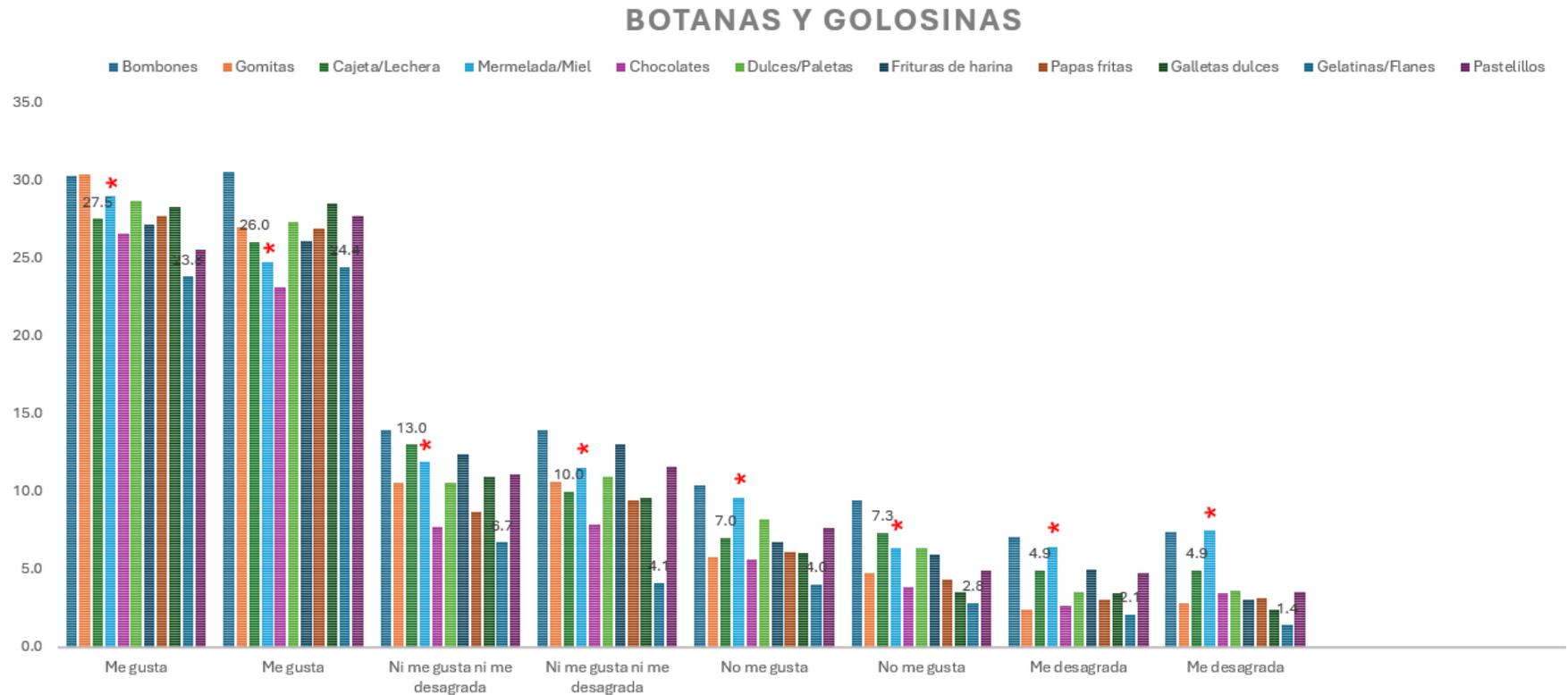


Figura 9. Evaluación final para el grupo de alimentos: Botanas y golosinas. * Diferencia significativa (p < 0.05)